AGRONOMIA LUSITANA

VOL. 12 — N.º 1

1950

14 DEC

ESTAÇÃO AGRONÓMICA NACIONAL

SACAVÉM

PORTUGAL

INVENTÁRIO DAS ALGAS CITADAS PARA A SERRA DO GERÊS ATÉ À DATA DA «Iª REUNIÃO DE BOTÂNICA PENINSULAR» (Julho de 1948)

POR *JOAQUIM SAMPAIO*
(Instituto de Botânica «Dr. Gonçalo Sampaio»)

SÃO muito poucas as espécies de Algas conhecidas na flora da Serra do Gerês até à data da «Iª Reunião de Botânica Peninsular», isto é, até Julho de 1948.

Naquele mês e ano, sob a direcção do Sr. Prof. Dr. RUY TELLES PALHINHA, da Universidade de Lisboa, e dispondo de um magnífico ambiente, em que sempre predominou a boa vontade e o bom entendimento, reuniram-se, nas belas termas geresianas, muitos e distintos fitólogos portugueses e espanhóis, todos eles irmanados no mesmo pensamento altruista de servir a Ciência e a causa — hoje mais do que nunca uma realidade palpitante — da aproximação luso-espanhola.

Dentro, pois, de um são espírito de camaradagem, se não de uma franca amizade, procederam esses naturalistas, então, ao estudo botânico daquela nossa encantadora e imponente serra, que, ao norte, com outras, delimita Portugal.

Assim se efectuou, sob tão louváveis desígnios e harmonia, a «Iª Reunião de Botânica Peninsular», que atesta, iniludivelmente, mais uma prova da fraternidade que, como dissemos algures, tem unido e, àparte a independência política, deve unir, na mais ampla comunhão de interesses, os dois povos da Península Ibérica.

Longe de quaisquer vislumbres de subserviência, mas, antes, estimulada por exemplos sãos e vivos como os que acima expomos, esta premente ideia da estreita aproximação das duas Pátrias irmãs desde há muito — e cada vez mais profundamente — se vem radicando no espírito dos respectivos povos. Unifica-se, portanto, num sentimento tradicional, que várias e muito importantes afinidades de união desses povos justificam plenamente. Inspira-se, sem dúvida, numa mútua e fraternal amizade e na insuperável

vontade e legítimo direito dos dois povos de garantir as tradições e prosperidade das suas Pátrias.

O *Simpósio da Flora do Gerês*, agora publicado, está escrito em língua latina, portuguesa e espanhola, o que, aliás, se explica, pois nele colaboraram fitólogos das duas Nações peninsulares.

É óbvio que esta cooperação dos naturalistas dos dois Países deve persistir, cada vez mais intensamente. Além disso, Portugal e a Espanha possuem, actualmente, magníficas revistas de Ciências Naturais, com grande expansão em todo o mundo culto e onde, cada um na sua Língua, podemos, à vontade, escrever os nossos artigos. E, assim, nos dois idiomas e como vizinhos amigos e de bom entendimento, contribuiremos, em comum, para o progresso da Ciência e conhecimento da flora da nossa Península, honrando, como nos compete, perante nós próprios e perante os estrangeiros, as duas Pátrias.

Em bom conselho, a publicação em língua que não seja a nossa só se justifica em casos muito especiais, ou, antes, quando exercida com prudência, competência e bom-senso.

Em Portugal — pelo menos quanto às Ciências Naturais — a ideia da publicação em língua estrangeira não florescerá; e também não encontrou grandes adeptos entre os naturalistas espanhóis, que, honra lhes seja, àparte um ou outro caso esporádico, continuam a escrever na sua Língua-Pátria, na bela Língua de CERVANTES, que nós, lusitanos, que escrevemos na rica e gloriosa Língua de CAMÕES, traduzimos perfeitamente.

Como todos sabem, desde longa data que a fértil e majestosa Serra do Gerês tem sido visitada, com grande entusiasmo e não menos compensador proveito, por vários botânicos — alguns dos quais de excepcional nomeada — quer nacionais, quer estrangeiros.

Quanto, pois, às Algas, se bem que não pròpriamente interessados na colheita e estudo destas Criptogâmicas, e segundo o que se publicou anteriormente a 1948, herborizaram nessa vasta e privilegiada região montanhosa: F. WELWITSCH (1846), J. HENRIQUES (1871 e 1877), A. MOLLER (1883 e 1884), S. ANTUNES (1909 e 1914?), C. ZIMMERMANN (1910?), G. SAMPAIO (1911), A. MACHADO (1915) e J. SAMPAIO (1926) (1).

(1) Então, embora tivéssemos já publicado dois artigos sobre Desmídias, interessáva-nos particularmente a colheita de Líquenes.

Verdadeiramente, sob o aspecto ficológico, foi P. GONZALEZ GUERRERO, da Universidade de Madrid, quem, em 1948, tomando parte naquela «Reunião de Botânica Peninsular», fez a primeira exploração da Serra do Gerês. Até aí, à excepção de G. SAMPAIO (1), os colectores, particularmente interessados na colheita de Fanerogâmicas, quanto às Algas, apenas levaram a sua acção à recolha de um ou outro escasso exemplar, descoberto—as mais das vezes, sem dúvida, por mero acaso — neste ou naquele lugar da serra. Mesmo assim, mediante tão insuficientes explorações, as Termas e suas redondezas, no que diz respeito à ficologia, constituem, anteriormente à visita de GONZALEZ GUERRERO, a área mais debatida. As colheitas de G. SAMPAIO — embora só de Desmídias e muito pobres — mostram já alguma sequência e orientação. Este autor, no entanto, apenas menciona 8 espécies (1920), cujos exemplares estudados, à excepção dos de uma — provenientes de já perto da Borrageira — foram colhidos nas Termas. As herborizações de G. SAMPAIO são de todas, apesar disso, as que, antes de 1948, mais espécies permitiram inventariar.

A primeira publicação a citar Algas da Serra do Gerês data de 1880. Intitula-se *Contribuitiones ad Floram Cryptogamicam Lusitanicam*, sendo seu autor o insigne naturalista e grande coordenador e propulsor dos estudos botânicos em Portugal, Prof. JÚLIO HENRIQUES. Acentue-se, entretanto, que, das várias espécies de Algas então mencionadas, apenas uma diz respeito à flora geresiana. Trata-se da *Symploca thermalis* (Kütz.) Gom. Esta citação, porém, baseia-se em exemplares colhidos por F. WELWITSCH, em Outubro de 1846, nas águas termais.

Aproximadamente três anos depois, em 1884, publicou ainda J. HENRIQUES *A Vegetação da Serra do Gerês* (2), trabalho que insere uma lista de 9 espécies de Algas da flora daquela serra. Essas espécies, dividindo-se por 3 classes diferentes, foram recolhidas por F. WELWITSCH, J. HENRIQUES e A. MOLLER, este último, ao tempo, inspector do Jardim Botânico de Coimbra.

Seguidamente, em 1889, publica M. COLMEIRO, botânico e catedrático espanhol, o V volume de *Enumeracion y Revision de las*

(1) Além das suas investigações sobre as Fanerogâmicas, G. SAMPAIO interessou-se, ainda, pela colheita e estudo dos Líquenes e das Desmídias. Também lhe interessou muito a colheita de Fungos.

(2) *Bol. Soc. Broteriana.* **3** (1884).

Plantas de la Península Hispano-Lusitana. Aí se mencionam algumas espécies de Algas da flora geresiana. Esclareça-se, no entanto, que as citações de COLMEIRO, quanto a Algas do Gerês, foram extraídas do trabalho que J. HENRIGUES publicou em 1884. Não passam, pois, de meras transcrições.

Cerca de 20 anos depois, em 1909 e 1910, publica o jesuíta C. ZIMMERMANN, respectivamente, a II e IV Centúria do *Catálogo das Diatomáceas Portuguesas* (1). Anos adiante, em 1914, ZIMMERMANN apresenta-nos um apêndice a este Catálogo (2). Nestes importantes trabalhos, discriminam-se 7 espécies da flora do Gerês e cuja colheita se deve ao próprio autor e a S. ANTUNES.

Passados aproximadamente 10 anos, em 1920, publica o Prof. G. SAMPAIO, da Universidade do Porto, *Subsídios para o Estudo das Desmidiáceas Portuguesas.* Nesta interessante monografia — que é o primeiro trabalho português que trata de Desmídias — o autor, mencionando várias espécies recolhidas no concelho da Póvoa de Lanhoso, cita também 8 espécies da flora geresiana.

Em 1933, publicou J. SAMPAIO, autor do presente artigo, *Subsídios para o Estudo das Cianófitas Portuguesas.* Menciona-se, aí, uma espécie da flora do Gerês, o *Scytonema stuposum* Born., que o próprio autor recolheu, em Outubro de 1926, nas águas termais.

Finalmente, em 1938, publica ainda J. SAMPAIO *Subsídios para o Estudo das Cianófitas Portuguesas* (3.ª série), discriminando, então, mais uma espécie da flora geresiana, o *Stigonema minutum* Hass., cujos espécimens estudados foram colhidos, em 1915, pelo professor da Universidade do Porto e ilustre briologista, Sr. Dr. ANTÓNIO MACHADO.

As restantes publicações anteriores a 1948 e que mencionam Algas da Serra do Gerês não nos merecem particular referência, pois limitam-se a transcrever citações que já acima apontamos. Encontram-se elas, no entanto, especificadas na nota bibliográfica apensa ao fim deste trabalho, e a elas nos referimos na lista das espécies.

Como se vê, as publicações acima enumeradas, além de citarem muito poucas espécies da flora geresiana, sucedem-se de longe a longe, isto é, por períodos muito largos.

---

(1) *Brotéria.* **8** (1909), **9** (1910).
(2) *Brotéria.* **12** (1914).

Das Algas citadas por J. HENRIQUES (1880 e 1884), com excepção dos espécimens de *Symploca thermalis* (Kütz.) Gom. colhidos por WELWITSCH, e por ele mesmo determinados (*vide* J. SAMPAIO, 1946, pág. 199, e 1947, pág. 11), as espécies da classe *Bacillariophyceae* foram classificadas pelo Dr. H. VAN HEURCK, pertencendo a classificação das restantes ao Prof. NORDSTEDT, de Lund, e a C. ROUMEGUÈRE, de Tolosa (1). As espécies citadas por C. ZIMMERMANN (1909, 1910, 1914), G. SAMPAIO (1920) e J. SAMPAIO (1933a, 1938) foram determinadas por eles próprios.

A lista que se segue, englobando todas as citações de Algas da flora geresiana feitas até Julho de 1948, provém, simplesmente, de um apanhado bibliográfico.

É sobremodo escasso o número de espécies inventariadas. Estas, pois, repartindo-se por 18 géneros, apenas atingem a cifra de 25.

Evidentemente que o conhecimento da flora algológica do Gerês se tornou muito mais amplo e perfeito com os cuidados estudos do nosso prezado amigo e ilustre ficologista espanhol, Prof. PEDRO GONZALEZ GUERRERO, que tomou parte naquela «Reunião de Botânica Peninsular» e cuja boa vontade e comprovada competência lhe permitiram apresentar-nos trabalho de incontestável valor.

O sr. Dr. A. SILVA, ilustre assistente da Universidade do Porto, estuda presentemente Diatomáceas do Gerês, que colectores do «Instituto de Botânica Dr. G. SAMPAIO» recolheram durante a campanha da «1.ª Reunião de Botânica Peninsular».

Podemos contar, assim, com mais uma valiosa contribuição para o estudo da flora geresiana.

Como se sabe, há vários critérios àcerca da taxonomia das Algas. Estudando-os, logo se verifica que, por vezes, eles divergem profundamente.

Acentue-se, portanto, que a ordem taxonómica aqui seguida é, afora a deslocação da classe *Myxophyceae*, que passa a ser a primeira mencionada, a apresentada por FRITSCH em *The Structure and Reproduction of the Algae*, Cambridge, 1945.

---

(1) Segundo o exarado nas etiquetas dos respectivos exemplares de herbário e, ainda, segundo o expresso pelo próprio Prof. J. HENRIQUES (1884, págs. 156 e 166).

As razões que, conforme outros autores, nos levam a deslocar aquela classe são de todos bem conhecidas. Julgamos, por isso, supérfluo expô-las aqui.

Porto, Agosto de 1950.

JOAQUIM SAMPAIO

MYXOPHYCEAE

NOSTOCALES

OSCILLATORIACEAE

Gen. *Symploca* Kütz.

S. thermalis (Kütz.) Gom.; *Symphyothrix thermalis* Kütz. *in* J. HENRIQUES, *Contrib. ad Fl. Crypt. Lusit.*: 12 (1880) *et* A Veg. da Serra do Gerez, *Bol. Soc. Broteriana.* **3**: 167 (1884); WELWITSCH, *in Herb.*

Termas do Gerês, na água, à temperatura de 47° R. (*leg.* F. WELWITSCH, Outubro de 1846) e à temperatura de 44° C. (*leg.* J. HENRIQUES, A. MOLLER, J. SAMPAIO). Cit. J. HENRIQUES (1880 e 1884), M. COLMEIRO (1889) e J. SAMPAIO (1933 a, 1946, 1947).

Esta espécie foi pela primeira vez citada para a flora geresiana sob amostras arquivadas no herbário da Universidade de Coimbra e colhidas por F. WELWITSCH na localidade e data acima referidas. J. HENRIQUES (1880) foi quem, em presença dessas amostras, fez a citação da planta. Depois disso, vários naturalistas (J. HENRIQUES, A. MOLLER, J. SAMPAIO) a recolheram na mesma localidade.

SCYTONEMATACEAE

Gen. *Scytonema* Ag.

Sc. stuposum Born.

Caldas do Gerês, nas águas termais, sob várias temperaturas, entre 18° e 47° C. (*leg.* J. SAMPAIO, Outubro de 1926). Cit. J. SAMPAIO (1933 b).

Ao classificarmos os exemplares de *Sc. stuposum* Born. recolhidos no Gerês, ignorávamos que esta espécie tivesse sido já descoberta em águas termais, meio este em que a não refere qualquer das publicações ao nosso dispor; contudo, o Rev.º P.e FREMY, notável especialista no estudo das *Myxophyceae* e a cuja apreciação submetemos, então, alguns desses exemplares, diz-nos que existe no

herbário de THURET uma amostra desta planta recolhida em águas à temperatura de 32º C.

Verifica-se, não obstante o que nos diz aquele autor, que se trata de uma espécie muito rara em águas termais. Na localidade acima referida, e na altura da colheita, a planta desenvolvia-se abundantemente.

STIGONEMATALES

STIGONEMATACEAE

Gen. *Stigonema* Ag.

St. minutum Hass.

Borrageira (*leg.* A. MACHADO, Setembro de 1915). Cit. J. SAMPAIO (1938).

CHLOROPHYCEAE

ULOTRICHALES

ULOTRICHINEAE

ULOTRICHACEAE

Gen. *Ulothrix* Kütz.

U. subtilis Kütz.; *Hormiscia subtilis* (Kütz.) De-Toni, Chlorophyceae, *Syll. Alg.* **1**: 159 (1889).

Leonte (*leg.* A. MOLLER). Cit. J. HENRIQUES (1884) e M. COLMEIRO (1889).

U. zonata Kütz., var. ***inaequalis*** (Kütz.) Rabenh.; *Ulothrix inaequalis* Kütz.; *Ulothrix inaequalis* Kütz., var. *incrustata in* J. HENRIQUES, A Veg. da Serra do Gerez, *Bol. Soc. Broteriana.* 3: 167 (1884); *Hormiscia zonata* (Web. et Mohr.) Aresch., var. *inaequalis* (Kütz.) Rabenh.

Rio Caldo, próximo das Caldas do Gerês (*leg.* J. HENRIQUES). Cit. J. HENRIQUES (1884) e M. COLMEIRO (1889).

J. HENRIQUES (1884) cita esta espécie sob a designação de *Ulothrix inaequalis* Kütz., var. *incrustata*, e, no prefácio do seu trabalho (pág. 156), declara que as algas mencionadas foram determinadas pelo Prof. NORDSTEDT, de Lund, e pelo Sr. C. ROUMEGUÈRE, de Tolosa.

O ilustre professor de Coimbra não nos dá qualquer descrição da *U. inaequalis* Kütz., var. *incrustata*. Supomos, além disso, que nenhum daqueles algolo-

gistas manteve tal variedade, pois não a vemos citada na bibliografia especializada, ao nosso dispor, onde, mesmo na sinonímia, não se lhe faz qualquer referência.

CONJUGALES

DESMIDIOIDEAE (Desm. Plac.)

DESMIDIACEAE

Cosmarieae

Gen. *Tetmemorus* Ralfs

T. laevis Ralfs

Caldas do Gerês, num regato (*leg.* G. SAMPAIO, Outubro de 1911). Cit. G. SAMPAIO (1920) e J. SAMPAIO (1944).

Gen. *Euastrum* Ehrenb.

E. sinuosum Lenorm.

Gerês, num regato (*leg.* G. SAMPAIO, Outubro de 1911). Cit. G. SAMPAIO (1920) e J. SAMPAIO (1944).

Gen. *Cosmarium* Corda

C. orthostichum Lund.

Perto da Borrageira (*leg.* G. SAMPAIO, 1911). Cit. G. SAMPAIO (1920) e J. SAMPAIO (1944).

C. isthmochondrum Nordst.

Caldas do Gerês, num regato do Hotel do Parque (*leg.* G. SAMPAIO, 1911). Cit. G. SAMPAIO (1920).

Por lapso, em « Desmídias Portuguesas » (1), não citámos esta localidade na área de dispersão das espécies.

C. Wittrockii Lund.

Caldas do Gerês, num regato do Hotel do Parque (*leg.* G. SAMPAIO). Cit. G. SAMPAIO (1920) e J. SAMPAIO (1944).

Gen. *Staurastrum* Meyen

St. striolatum Arch.

Caldas do Gerês, num regato do Hotel do Parque (*leg.* G. SAMPAIO). Cit. G. SAMPAIO (1920) e J. SAMPAIO (1944).

(1) *Bol. Soc. Broteriana.* **18**, 2.ª série (1944).

***St. rugulosum* Bréb.**

Caldas do Gerês, num regato do Hotel do Parque (*leg.* G. SAMPAIO). Cit. G. SAMPAIO (1920) e J. SAMPAIO (1944).

***St. orbiculare* Ralfs**

Caldas do Gerês, num regato do Hotel do Parque (*leg.* G. SAMPAIO). Cit. G. SAMPAIO (1920) e J. SAMPAIO (1944).

var. *depressum* Roy & Biss.

Associado com o tipo (*leg.* G. SAMPAIO). Cit. G. SAMPAIO (1920) e J. SAMPAIO (1944).

CHARALES

CHARACEAE

Nitelleae

Gen. *Nitella* Ag.

***N. ornithopoda* A. Br.**; *Nitella ornithopoda* A. Br., for. *brachyphylla in* J. HENRIQUES, A Veg. da Serra do Gerez, *Bol. Soc. Broteriana.* **3**: 167 (1884).

Ao N. da Borrageira (*leg.* A. MOLLER). Cit. J. HENRIQUES (1884), M. COLMEIRO (1889) e G. DA CUNHA (1934 e 1942).

J. HENRIQUES citou esta espécie na sua publicação, de 1884, «A Vegetação da Serra do Gerês» (*Bol. Soc. Broteriana.* **3**: 167). Anos depois, em 1889, M. COLMEIRO transcreveu essa citação em *Enumeracion y Revision de las Plantas de la Peninsula Hispano-Lusitana é Islas Baleares*, tomo V.

Não se trata, pois, como o supõe G. DA CUNHA (1934, págs. 4 e 7; 1942, págs. 77 e 107-108), nem de uma citação original de COLMEIRO, nem de uma transcrição que este autor fizesse através do trabalho de J. HENRIQUES *Contribuitiones ad Floram Cryptogamicam Lusitanicam* (Coimbra, 1880), onde não se cita tal planta.

Nas suas publicações, quer no texto, quer na relação da bibliografia consultada, G. DA CUNHA não se refere àquele trabalho de J. HENRIQUES, como já dissemos, de 1884.

J. HENRIQUES cita a espécie sob a designação de *Nitella ornithopoda* A. Br., for. *brachyphylla*, e, na introdução ao seu trabalho (pág. 156), esclarece que as algas mencionadas foram classificadas pelo Prof. NORDSTEDT, de Lund, e pelo Sr. C. ROUMEGUÈRE, de Tolosa.

O sábio professor de Coimbra não nos dá qualquer descrição da for. *brachyphylla*. Supomos, entretanto, que nenhum daqueles algologistas manteve tal forma, pois, conforme outros casos expressos neste nosso trabalho, não a vemos citada na bibliografia, especializada, ao nosso dispor, onde, mesmo na sinonímia, não se lhe faz a menor referência.

BACILLARIOPHYCEAE

PENNALES

ARAPHIDEAE

FRAGILARIOIDEAE

Gen. *Diatoma* DC.

D. hiemale (Lyngb.) Heib., var. ***mesodon*** (Ehrenb.) Grun.; *Odontidium hiemale* Kütz. (*non* Heib.), var. *mesodon in* J. HENRIQUES, A Veg. da Serra do Gerez, *Bol. Soc. Broteriana.* **3**: 167 (1884).

Perto das Caldas do Gerês (*leg.* J. HENRIQUES). Cit. J. HENRIQUES (1884) e M. COLMEIRO (1889).

Gen. *Tabellaria* Ehrenb.

T. floculosa (Roth.) Kütz., var. ***ventricosa*** (Kütz.) Grun. Gerês (*leg.* S. ANTUNES). Cit. C. ZIMMERMANN (1909).

RAPHIDIDEAE

EUNOTIOIDEAE

Gen. *Eunotia* Ehrenb.

E. pectinalis (Dillw.?) Rabenh.; *Eunotia pectinalis* Rabenh., for. *curta in* J. HENRIQUES, A Veg. da Serra do Gerez, *Bol. Soc. Broteriana.* **3**: 167 (1884); *Himantidium pectinale* Kütz. *in* COLMEIRO, *Enum. y Rev. de las Plant. de la Penins. Hisp.-Lusit. é Isl. Bal.* **5** (1889).

Perto das Caldas do Gerês (*leg.* J. HENRIQUES). Cit. J. HENRIQUES (1884) e M. COLMEIRO (1889).

J. HENRIQUES (1884) cita esta espécie sob a designação de *Eunotia pectinalis* Rabenh., for. *curta*, e, em nota ao fundo da página 166, esclarece que as Diatomáceas mencionadas naquele seu trabalho foram classificadas pelo Dr. H. VAN HEURCH.

O saudoso e venerado professor de Coimbra não nos dá qualquer descrição desta forma (for. *curta*), a qual, provàvelmente, HEURCK não manteve, pois não a vemos referida na literatura diatomológica ao nosso dispor.

MONORAPHIDEAE

ACHNANTHOIDEAE

Gen. *Achnanthes* Bory

A. lanceolata **(Bréb.) Grun.**

Perto das Caldas do Gerês (*leg.* J. HENRIQUES). Cit. J. HENRIQUES (1884).

BIRAPHIDEAE

NAVICULOIDEAE

Gen. *Frustulia* Ag.

Fr. rhomboides **(Ehrenb.) De-Toni, var.** ***amphipleuroides*** **Grun.**

Gerês. (*leg.* C. ZIMMERMANN). Cit. C. ZIMMERMANN (1910).

Gen. *Gomphonema* Ag.

G. gracile **Ehrenb.**

Perto das Caldas do Gerês (*leg.* J. HENRIQUES); cit. J. HENRIQUES (1884). Gerês (*leg.* C. ZIMMERMANN); cit. C. ZIMMERMANN (1910) e A. SILVA (1946).

G. dichotomum Kütz.

Serra do Gerês (J. HENRIQUES, cit. M. COLMEIRO, 1889).

J. HENRIQUES não cita esta espécie para a flora do Gerês. Deve tratar-se, pois, de um lapso de COLMEIRO, que não se refere à espécie, aqui, anteriormente mencionada (*G. gracile* Ehrenb.).

Gen. *Navicula* Bory

N. borealis **(Ehrenb.) Kütz.**

Gerês, num ribeiro. (*leg.* C. ZIMMERMANN). Cit. C. ZIMMERMANN (1910).

N. serians **(Bréb.) Kütz., var.** ***minima*** **Grun.**

Gerês. (*leg.* C ZIMMERMANN). Cit. C. ZIMMERMANN (1910).

N. inaequilatera **Lagerst.**

Gerês. (*leg.* C. ZIMMERMANN). Cit. C. ZIMMERMANN (1910).

Gen. *Pinnularia* Ehrenb.

P. viridis (Nitz.) **Ehrenb.**; *Navicula viridis* (Nitz.) Kütz. *in* C. ZIMMERMANN, Cat. Diat. Portug. (Apêndice), *Brotéria* (série Bot.). **12**: 116 (1914).

Gerês, num regato. (*leg.* S. ANTUNES). Cit. C. ZIMMERMANN (1914).

NITZSCHOIDEAE

Gen. *Nitzschia* Hass.

N. communis **Rabenh.**

Sem localidade. Cit. J. HENRIQUES (1884).

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

COLMEIRO, M.

1889 *Enumeracion y Revision de las Plantas de la Peninsula Hispano-Lusitana é Islas Baleares.* **5**. Madrid.

CUNHA, A. G. DA

1934 Liste des Characées du Portugal. *Arq. Univ. Lisboa.*

1942 *Contribuição para o Estudo dos Carófitos Portugueses.* Lisboa.

DE-TONI, J. B.

1889 *Sylloge Algarum.* **1** *(Chlorophyceae).*

1891-1894 *Sylloge Algarum.* **2** *(Bacillarieae).*

FORTI, A.

1907 Myxophyceae, *in* DE-TONI, *Sylloge Algarum.* **5**.

FRITSCH

1945 *The Structure and Reproduction of the Algae.* Cambridge.

HENRIQUES, J.

1880 *Contribuitiones ad Floram Cryptogamicam Lusitanicam.* Coimbra.

1884 A vegetação da Serra do Gerês. *Bol. Soc. Broteriana.* **3**.

SAMPAIO, G.

1920 Subsídios para o Estudo das Desmidiáceas Portuguesas *Bol. Soc. Broteriana.* **28**.

SAMPAIO, J.

1933a Apontamentos para o Estudo das Cianófitas Portuguesas. *An. Faculd. Ciênc. Porto.* **18**.

1933b Subsídios para o Estudo das Cianófitas Portuguesas (1.ª série). *An. Faculd. Ciênc. Porto.* **18**.

1938 Subsídios para o Estudo das Cianófitas Portuguesas (3.ª série). *An. Faculd. Ciênc. Porto.* **22**.

1944 Desmídias Portuguesas. *Bol. Soc. Broteriana.* **18** (2.ª série).

1946 As cianófitas portuguesas do Herbário de Welwitsch (1.ª série). *An. Jard. Bot. Madrid.* **6**.

SAMPAIO J.

1947 As Cianófitas Portuguesas do Herbário de Welwitsch (1.ª série) — 2.ª edição — *Publicações do Instituto de Botânica «Dr. G. Sampaio»*. **29.**

SILVA, A. ANDRADE DA

1946 Diatomáceas Fósseis de Portugal. *Publicações do Instituto de Botânica «Dr. Gonçalo Sampaio»*. **20.**

ZIMMERMANN, C.

1909 Catálogo das Diatomáceas Portuguesas (II Centurea). *Brotéria* (série *Botânica*). **8.**

1910 Catálogo das Diatomáceas Portuguesas (IV Centurea). *Brotéria* (série Botânica). **9.**

1914 Catálogo das Diatomáceas Portuguesas (Apêndice). *Brotéria* (série Botânica). **12.**

ALGAS Y CIANOFÍCEAS DE LA SIERRA DE GERÊS

1.ª Parte

POR *PEDRO GONZÀLEZ GUERRERO*

(Instituto Botánico « CAVANILLES », Jardín Botánico, Madrid)

BIOLOGÍA

En este trabajo de Portugal me refiero a las especies hidrofícicas y dejo para otra ocasiòn las aerofícicas.

La citada sierra, situada en el armazòn granítico de nuestra Peninsula, constituye una regiòn silícica de gran uniformidad que influye sobre las algas indigenas locales.

La zona terrestre que explorè comprende la margen izquierda del rio Homem y diferentes puntos del cauce (Lam. VII) desde su nacimiento en el pico de Altar de Cabrões y Carris, en la frontera de la provincia de Orense (España), hasta Bouça da Mó, alrededores del pico de Borrageira en las vertientes hacia este rio y las que van al rio Cávado; cauce y margen derecha del rio Leonte; Albergaria y Bouça da Mó; cauce y margen izquierda del rio Gerês; distintos lugares de la cuenca derecha del rio Cávado; Malhadoiro, Pedra Bela, etc., y del rio Caldo (S. Bento da Porta Aberta) y otros lugares de dudosa vertiente hidrográfica.

El centro de las excursiones estuvo localizado en Caldas do Gerês, sobre el rio de este nombre y desde aqui irradiò a las diferentes localidades señaladas en el croquis de la Lam. VI, unos mil quinientos kilometros cuadrados, realizandose todas ellas en la primera quincena de Julio de 1948, utilizando los dos camiones, «rubia» y furgonetas, a las ordenes de los expedicionarios y dirigidos por el Exc.mo Sr. Prof. Dr. Ruy Telles Palhinha.

Cogì unos trescientos tubos de material, que conservo en el Laboratorio de Ficología del Jardín Botánico de Madrid, por habermelos cedido el Jefe de la Expedición, Prof. Palhinha.

(*) Al *Instituto para a Alta Cultura*, Lisboa, agradezco su invitaciòn para formar parte de la 1.ª Reuniòn de Botanica Peninsular que explorò la Sierra de Gerês.

A la vista del *Calendario Meteoro-Fenológico* (Ministerio del Aire, Madrid, 1944), comprendido entre los años 1901-1930, la zona objeto de estudio tiene una isoterma media anual de 15°; una humedad relativa media anual de 72%; unos 120 dias despejados al año; unos 180 dias nubosos; unos 120 cubiertos y una precipitación media de unos 830 mm. anuales (Observatorio meteorológico de Orense).

La regiòn luso-galaica comprendida entre el rio Duero y el Cantabrico pertenece a la influencia atlantica con reminiscencias ficológicas centro-europeas, compatibles con las elevaciones orográficas.

Los naturalistas que han publicado trabajos sobre esta región celta: J. Henriques, W. West, C. Zimmermann, G. Sampaio, J. Sampaio, A. Rozeira, J. Alte, en Portugal y F. Bescansa Casares, Bachmann, V. et P. Allorge, en España y yo en ambas naciones, hemos coincidido en la fecha de la exploraciòn, generalmente en la primavera-verano, por lo cual se desconocen los datos invernales para sentar conclusiones algo màs completas, referentes a la distribución anual de las Algas en esta zona peninsular.

En los trabajos presentados por los citados autores se observa la ausencia o escasez de Cianofíceas, en unos de ellos, acaso por su desvìo a estas plantas azules y, en otros, porque no han salido al paso en las recolecciones.

Esta pobreza en Cianofíceas veraniegas acaso sea debida a la abundancia de luz, coincidente en general con estos meses de lozanìa vegetativa. En mis estudios de la sierra, observo que en los sitios elevados y descubiertos (Altar de Cabrões, Borrageira, Abrótegas, Malhadoiro, etc.) las Cianofíceas no se presentan o, si lo hacen, se trata de escasos géneros constituidos por pocos individuos, màs o menos mezclados y epifitos sobre otras plantas acuaticas que se aproximan a su *optimum* vegetativo, por ejemplo *Hammatoidea Normanni* (Cianofíceas) sobre *Batrachospermum Dillenii* (Rodofíceas) en las Lamas del rio Cávado y Abrótegas (Lam. XI, Fig. 2). Los filamentos libres de *Hammatoidea* tienen vainas amarillas a pesar de su juventud y los que estan protegidos por *Batrachospermum* son incoloras.

Otros gèneros (*Scytonema, Fischerella, Stigonema*, etc.) se presentan raquiticos con escasez cespitosa y tan amarillos en sus vainas como no vì en los ejemplares de otras localidades.

La parte sombreada de la Sierra de Gerês, que en esta època ha quedado reducida al bosque por la gran altura solar, produce la desecaciòn de los sitios encharcados y solamente hay agua en los cauces muy agudos y casi cortados a pico de las torrenteras, con violentas corrientes, inadecuadas como habitaciones de estos vegetales microscópicos.

En los chorros producidos en los paredones, cualquiera que sea su orientación, tampoco se advierten Cianofíceas. Cuando la masa de agua adquiere cierta constancia y disminuyen su velocidad, su acidez y su contenido orgánico, se advierten cespedes de forma variable: cojinetes *(Rivularia aquatica)* o praderas *(Tolypothrix distorta* var. *penicillata)*. Rio Homem (Lam. X, Fig. 3 y Lam. XI, Fig. 1).

En el material que llevo estudiado no he visto *Oscillatoria*, incluso el cogido en los lugares ricos en materia orgànica animal (vertederos del pueblo, Caldas do Gerês) y en las turberas en distintos periodos de necrobiosis [Altar de Cabrões, pico de la Borrageira, Malhadoiro, etc. (Lam. IX, Fig. 1)]. Tampoco veo praderas azules marginales en los charcos de las alturas que delatarían la apetencia aerofícica de los géneros emergentes del agua (*Oscillatoria*, *Phormidium*, etc.).

Raros y raquiticos ejemplares planctónicos de *Microcystis*, *Gloeocapsa*, *Merismopedium*, *Eucapsis*, etc. veo en los charcos libres de la turberizaciòn de las alturas (Abrótegas, Borrageira, etc.).

Los tres primeros géneros ahora indicados, cosmopolitas y eurihalinos se encuentran con frecuencia en distintos lugares de la meseta peninsular, viviendo en aguas dulces o saladas, mientras que el género *Eucapsis* de raigambre europea y montañosa, se encuentra en Gerês pero tambien en el agua salina de la costa gaditana.

De igual manera se presentan con dèbiles representaciones las Cianofíceas epifíticas (*Dermocarpa*, *Lyngbya*, etc.) y sobre soportes de distinta naturaleza (*Scytonema*, *Zygnema*, etc.) causandome sorpresa el epifitismo de ambas sobre la gelatinosa *Zygnema ericetorum*.

El suelo silíceo casi uniforme de toda la comarca, la materia orgánica vegetal y animal de la «vezeira» (manada comunal bovina), de las turberas y alcantarillas, la temperatura 5° de minima absoluta en Julio (1901-1930) y 42° màxima absoluta en el mismo mes en Orense (1901-1930) con la gran luminosidad del citado

mes, son condiciones poco favorables para el desarrollo de las Cianofíceas y creo que a ello se deba la penuria de su presencia en estos lugares.

En contraposiciòn a estos vegetales se encuentran en general abundantes los que prefieren la luz como ciertos flagelados o grupos afines (*Peridinium*, *Volvox*, etc.) provistos de òrganos visuales (mancha ocular o estigma) e incluso géneros mas o menos desprovistos de coloración (*Dynobryon sertularia*, por ejemplo) habitando lugares asoleados (sitios elevados del pico de la Borrageira, Altar de Cabrões, etc.).

La mayor elevaciòn de esta sierra, el pico de Altar de Cabrões, de 1560 ms. no alcanza el nivel altitudinal del *Hydrurus foetidus* (flagelado europeo que habita en general de los dos mil metros para arriba), probablemente sea debido a esto el no harbela visto en la Sierra de Gerês a pesar de tener aguas muy limpias, oxigenadas y de gran reofilia que es lo que conviene a esta especie y en cambio està muy abundante en la Sierra de Urbiòn (Soria), cabecera del rio Duero (de unos 2200 a 2400 m) y en el Pirineo (Puerto de Bujaruelo: Lerida) con elevaciones superiores a esta altitud.

Las Rodofíceas hidrodulces se encuentran bien representadas en sus géneros *Lemanea* (Calcedónia, rios Homem, Cávado, etc.) y *Batrachospermum* («lamas» del rio Cávado), presentandose tanto uno como otro en sitios alejados de la turberizaciòn y en lugares de aguas bastante violentas y limpias poseyendo con frecuencia epifitos, sobre todo *Batrachospermum*.

Estos dos géneros son amantes de las elevaciones, pero el segundo posee tendencia a un cierto descenso, encontrandose tambien en sitios bajos (Provincias Vascongadas, Guadalajara y acequias de Valencia) e incluso en aguas tranquilas y algo caldeadas de los charcos existentes en estas localidades.

Los grupos biológicos Cianofíceas, Flagelados y Rodofíceas se hallan en pequeña proporciòn respecto de las algas verdes y Heterocontas.

Las Diatomeas (pardo-amarillentas) son muy abundantes en todos los sitios estudiados: aguas limpias, turbias, tranquilas, reófilas, abundantes en matéria orgánica (turba y «curral») màs o menos mezcladas con agua corriente, asoleadas, sombrìas, etc. Forman en estos sitios asociaciones aisladas [(*Fragilaria*) (rio Gerês)]

o se reunen con otros géneros (*Pinnularia*, *Navicula*, etc.) y faltan unicamente en los sitios sobresaturados de materia orgánica animal (salidas de los alcantarillados de Caldas do Gerês, al rio de este nombre).

Los sitios fangosos de las elevaciones (Altar de Cabrões, Borrageira, Malhadoiro, etc.), en los que la turba esta ya constituida y en pleno periodo de descomposiciòn produce gran cantidad de residuos vegetales negros de mayor peso especifico que el agua que los cubre y deposita en el fondo del charco (Lam. VIII, Fig. 3) un cieno carbonoso que con facilidad se sedimenta, muy uniforme, constituido en su mayor parte por detritus de *Sphagnum*, *Erica* u otros vegetales que comunican al agua gran acidez, que hace la vida imposible a estas Bacilariales. A la ausencia de vida animal se une la necrobiosis de la vida vegetal y los individuos de Diatomeas se hallan en pleno periodo de descomposición, encontrandose sus individuos con los esqueletos (valvas), magnificos ejemplares para la determinación especifica, por estar exentos del obstáculo plasmico, que impide la observaciòn de los adornos o relieves frustulares, indispensables para la clasificación correspondiente.

Los géneros *Synedra*, *Surirella*, *Pinnularia* y *Asterionella* (Lams. I-VI) pueden servirnos, a grandes rasgos, para caracterizar, por su abundancia, las zonas altitudinales de la sierra geresiana.

Surirella y *Pinnularia*, por su abundancia en individuos y por su mayor resistencia a la acidez, son los que màs avanzan en elevación, metiendose incluso en los sitios que pudieramos decir *aficicos* y en muchos lugares son los únicos habitantes que observè (Lam. XI Fig. 2) si bien constituidos por sus cadáveres (valvas limpias) mezclados con tierra y raros residuos de otros vegetales (*Pteridium*, *Sphagnum*, etc.).

A medida que la turbera se empobrece en materia organica se presentan sus individuos con cierta vitalidad y concluyen por hallarse lozanos cuando el agua no tiene la podredumbre caracteristica de la turberizaciòn. Interpreto su mayor eusaprobiedad como la causa de su existencia en tal sitio, porque al lado suyo no hay o, en muy exigua representaciòn, esqueletos de otros vegetales (Desmidiaceas, por ejemplo), los cuales si hubiesen llegado hasta alli, arratrados por la corriente, tendrian sus membranas deterioradas o enteras y, al no encontrarlas, me hace pensar que la que

llego rodando tarda muy poco tiempo en descomponer su materia orgánica.

Las Diatomeas, en cambio, aunque no presenten muchos individuos en tales *habitats*, tienen sus caparazones muy bien conservados o residuos de los mismos, màs o menos fracturados, pero sin señales claras de digestiòn o ataque por la composicion quimica del agua envolvente.

Toda la zona que pudieramos llamar «plana» de las alturas (Lam. VIII, Fig. 3 y Lam. IX, Fig. 1, 2) està constituida por abundancia de *Surirella biseriata* y *Pinnularia dactylus* (Lam. III Figs. 1 y 13) incluso en las zonas por donde el agua con sus hilitos casi imperceptibles, irrumpe en la superficie, una vez salvado el obstaculo petreo de la diaclasa granitica (Lam. VIII Figs. 1-2).

Su presencia no llega al extremo de constituir asociaciòn cerrada, aunque tenga la dominación en el lugar considerado. Escasean o practicamente desaparecen en los tajos casi verticales del terreno en que el torbellino hidrico las lleva a lugares inferiores de sedimentaciòn.

Me ha chocado sobremanera el hallazgo de una localidad en las «lamas» del rio Cávado, visitado en el dia de la excursión a Abrótegas que en el remanso de una corriente debil habia gran acumulación marginal de paja formada por residuos vegetales (no cereales) sin descomposicion, en cuyo lugar estos dos géneros estaban en abundancia, pero todos sus individuos sin materia protoplasmatica.

La limpidez del agua torrencial se torna algo opalina en los bordes remansados de las corrientes algo amplias (rios Homem, Gerês, Leonte, Cávado, Caldo, etc.) que son depositos de los esqueletos vegetales que hasta alli llegaron tras la pérdida de su materia viva en el arrastre de descenso por el choque violento con los bloques graniticos situados en el cauce de los rios (Lam. X, Figs. 2-3 y Lam. XI, Fig. 1).

En estos mismos sitios hay tambien algo de tierra que contrasta con las arenas limpias y blancas del «hilo de agua» del centro de la corriente, sobresaliendo por su abundancia y vitalidad otros géneros de Diatomeas (*Synedra*, *Fragilaria*, etc.) solos o, mezclados con otros individuos, supervivientes a la erosiòn potamofícica.

En algunas preparaciones microscópicas de agua del rio Gerês

tomada en las inmediaciones de Caldas do Gerês, todos los individuos pertenecian a *Synedra* o a *Fragilaria*, formando en el primer caso como una maderada microscópica que fuese rio abajo y el segundo género como una sala de fiestas llena de serpentinas flotantes y cruzadas, de variable longitud.

Asterionella contrasta con las anteriores, porque es la màs distribuida, pero sin formar verdadera asociacion aislada. Exceptuando los sitios muy densos en materia orgánica, que solo hacen la vida posible a los seres heterotrófos (hongos, bacterias, etc., de la desembocadura de los alcantarillados), los demas sitios poseen siempre *Asterionella formosa* en mayor o menor nùmero de individuos.

Las aguas turbosas de las alturas, las potables de las corrientes, las remansadas de los charcos, las reófilas impetuosas de los canchales o tajos verticales, las resbalantes de los chorreaderos o las violentisimas de los precipicios o fallas locales, etc., albergan a esta cosmopolita y eurihalina, que es indiferente a un *habitat* u otro (Lam. VI) con número variable de brazos que, a modo de rueda, la permiten su estabilidad o movimiento por todos estos lugares y que debido a su presencia en todas las estaciones visitadas, bien pudiera llamarse la «*rosa nautica*» de las algas geresianas (Lam. VI) y que me sirve para indicar los lugares visitados en la 1.ª Reuniòn de Botanica Peninsular.

Asterionella formosa es una de las especies ficologicas màs ubicuas de las plantas; compete en su distribución geografica con *Capsella Bursa-pastoris*, habiendo encontrado ambas especies en sitios más o menos semejantes (terrenos salinos andaluces, meseta castellana, sierra geresiana, etc.).

Esta Diatomea prefiere las aguas con debil corriente de las turberas o se enreda entre los mechones flotantes adheridos a los bloques graníticos emergidos en la zona agua-aire de las grandes corrientes de los rios Homem, Leonte, Gerês, etc., siendo un huesped casi constante de *Hormidium rivulare* y de *Rivularia aquatica*, aunque los individuos encontrados en estos lugares de acarreo tienen menor número de radios que los ejemplares cogidos en la altura, probablemente porque han ido perdiendo brazos en su descenso y lo mismo sucede con los que habitan en los terrenos llanos encharcados del rio Homem en su valle amplio y con cultivos de maiz de las inmediaciones de Bouça da Mó.

El grupo de las algas verdes es sin duda alguna el màs nutrido y representado en la vegetación ficológica veraniega de esta sierra lusitana.

Su abundancia en géneros y especies por toda la comarca, tanto en lugares sombríos como en los asoleados, indica claramente que el factor luz no es tan decisivo para su vida como en las Cianofíceas, aunque para su desarrollo vital exíjan periodos de gran iluminación (verano).

En las Clorofíceas observo en general, penuria en los grupos macrosómicos (Sifonocladiales y Sifonales) y, en cambio, existe mayor abundancia en las Protococales y Ulotricales.

Encuentro algunos individuos de *Scenedesmus*, *Pediastrum*, *Sorastrum*, *Oocystis*, etc. (Lam. I, Fig. 11), en los sitios con aguas potables, caldeadas por el sol, bonancibles o, a lo sumo, con débiles sintomas de turberización, pero fallan en los sitios turbosos y en las aguas violentas, advirtiendose algunos individuos en los remansos de los cauces fuertes (rios Gerês, Leonte, etc.).

Estas especies planctónicas son generalmente estenotermas y se acusa su rareza a medida que las aguas tienen criofilia; de aqui que su disminución sea mayor en los sitios de gran refrigeraciòn: charcos descubiertos, aguas chorreantes de los resumideros rocosos, etc.

Estos géneros bastante calcifilos acusan tambien la falta de este elemento biogenesico y praticamente puede indicarse que no se encuentra en cantidad comparable a la que tienen en los sitios de mayor basifilia (meseta castellana en sus lagunas endorreicas, en general).

Como nota destacada se halla por vez primera en la Ciencia el género *Lusitania* en los remansos frigidos del rio Gerês, mezclandose con especies silicícolas (*Synedra*, *Fragilaria*, etc.) aunque estos últimos géneros toleren la existencia de grandes cantidades calizas.

Rara vez se encuentran refugiadas en las alfombras formadas por el *Hormidietum*, *Rivularietum*, etc., pero se los ve, entre la maraña de *Draparnaldia*, en los sitios preferidos por esta Ulotrical.

El género sobresaliente por su abundancia en individuos es *Hormidium* con la especie *H. rivulare*, que es habitante por excelencia de las reofilias de los cauces violentos [torrenteras, cauces de los rios, chorreaderos, rápidos, etc., de toda la comarca

(rios Leonte, Homem, Cávado, etc.)], formando mechones flotantes, pero adheridos a las rocas emergidas, abundando más en la parte inferior de estos bloques graniticos y, de longitud variable, que a veces pasan de medio metro (Lam. X, Figs. 2 y 3 y Lam. XI, Fig. 1).

En los mil quinientos kilometros cuadrados recorridos y en todas las capturas estudiadas, no he visto un solo ejemplar de *Cladophora*.

Este género cuya reofilia compete com *Rivularia aquatica*, *Hormidium rivulare*, *Hydrurus foetidus*, *Lemanea*, *Batrachospermum*, etc., no se ha presentado a mi paso por la sierra lusitana.

Las presas de los rios, rápidos de los mismos, etc., que presentan este género sifonocladial casi exclusivamente, con tal que tenga el agua cierta ionicidad calcifila, le eliminan cuando esta sustancia falta o se encuentra en muy debil cantidad y supongo que ello sea la causa de su ausencia en esta región.

Es curioso que no haya encontrado en esta excursión *Cocconeis* (Diatomea), género casi parásito de *Cladophora* y principal causante de la regresión del *Cladophoretum* en Argentina y España, a pesar de su exigencia en silice y de su gran reofilia, no obstante la abundancia de estos factores en la sierra explorada, detalles que indican una cierta especificidad adhesiva del llamado epifito *Cocconeis* sobre el huesped *Cladophora*, y un cambio en el *habitat* de aquel primero, sacrificando su exigencia quimica al individuo hospedador, a pesar de que sus condiciones tròficas son muy diferentes.

No hay caracoles en las aguas de esta sierra. Encuentro «babosas» negras.

Los citados autores: G. SAMPAIO, J. SAMPAIO, A. ROZEIRA, J. ALTE, WEST, BESCANSA, BACHMANN, ALLORGE y yo, en las exploraciones realizadas en Portugal, Galicia y zona de Zamora màs o menos fronteriza, coinciden en sus trabajos en no señalar o citar debilmente a *Cladophora*, lo cual atribuyo a su poca frecuencia en los lugares estudiados, suponiendo, por lo tanto, que esta zona silìcea es un rincón peninsular enemigo de ella y de sus visitantes màs o menos molestos: epifitos, parásitos, etc.

ARGÜELLO encuentra abundante a los dos asociados *Cocconeis* y *Cladophora* en los rios Bernesga y Torio, afluentes del Duero en León, en presas, etc., lo que es debido a que estos

rios están en terrenos que tienen mayor cantidad de cal entre sus elementos disueltos.

Tampoco he visto el género *Vaucheria* en mis capturas portuguesas.

Las Conjugadas tienen dos maneras de conducirse en esta sierra geresiana: las Zignemaceas poseen pocos representantes y los que se encuentran delatan probablemente su esfuerzo para soportar aquellas condiciones ecológicas adquiriendo sumisiones que no aceptan en otros parajes más optimos (meseta con sus aguas tranquilas, basófilas, etc.). *Mougeotia megaspora* (Lam. I Fig. 2) y *Zygnema ericetorum* (Lam. IV Fig. 4) son los géneros más frequentes, ya que de *Spirogyra* he visto solamente ejemplares estériles con el protoplasma muy debilitado.

En el pico de Altar de Cabrões rara vez forma *Mougeotia* cespedes en aguas poco turberizadas y con algunos individuos atacados por hongos parásitos (Lam. IV Fig. 4). *Zygnema* se mezcla con las reofilas *Hormidium*, *Rivularia*, etc., y adquiere formas extrañas que dificultan la clasificación ramificandose con tal intensidad que rebasa los limites prudentes de la dendrofilia tolerada por tal género. En algunos ejemplares se encuentran epifitos más o menos inofensivos, pero siempre molestos, que no tolera *Zygnema* en otros sitios en que he visto el género. *Lyngbya*, epifito, se distribuye por toda la superficie, tanto en los filamentos principales como en los producidos por su ramificación.

El grupo ficológico cumbre en las algas geresianas son las Desmidiaceas (Lam. II) y sobre todo las unicelulares. Prefieren los sitios encharcados con aguas poco fuertes, muy limpias, algo asoleadas y que no presenten grandes sintomas de carbonización en sus elementos integrantes. Disputan a las Diatomeas las aguas de estas condiciones e incluso llegan a eliminarlas, pero inician su retirada cuando ya el agua tiene color negruzco debido a la abundancia de detritos orgánicos por la putrefacción. Se las encuentra en todos los sitios (pico de Altar de Cabrões, Borrageira, Malhadoiro, Abrótegas, Albergaria, etc.) y solamente respetan las aguas violentisimas de los despeñaderos y los débiles representantes que aqui se hallan son arrastrados por las aguas (*Micrasterias*, por ejemplo).

La mayor parte de estas Desmidiaceas son de pequeño tamaño: *Euastrum binale*, *Cosmarium inconspicuum*, *Staurastrum*

brevispinum, *Closterium navicula*, *Arthrodesmus incus*, *Penium margaritaceum*, etc., y poco frecuentes las formas grandes: *Micrasterias (truncata, rotata, denticulata)*, *Tetmemorus Brebissonii*, *Cosmarium Brebissonii*, *Netrium digitus*, *Closterium striolatum*, *Euastrum oblongum* etc., sin límites claros en la separación, aunque más abundantes las macroformas en los charcos mayores.

Todas ellas son del dominio turberal siempre que la acidez del agua no sea excesiva, porque en este caso empieza ya su regresión y concluyen por desaparecer, siendo substituidas por las Diatomeas.

Interpreto que es debida esta substitución, ademas del ataque de los parásitos Ficomicetos, a *Netrium digitus* (Lam. II Fig. 26), a *Tetmemorus granulatus* (Lam. III Fig. 8) y otros hongos (*Tetracladium marchalianum*, encontrado en las «lamas» del rio Cávado), a la cantidad excesiva de materia coloidal (proteinas) que no es elemento trófico optimo para la alimentación autotrofa de las Desmidiaceas.

Todas las Bacilariales poseen cierto indiferentismo trofico, sustituyendo en ocasiones, el clásico holofitismo por un preludio de heterotrofismo en sus diferentes manifestaciones epifiticas o difusivas de las aguas sobresaturadas de materia proteinica (*Surirella biseriata*, *Pinnularia dactylus*, *Cocconeis Navicula*, *Gomphonema*, etc.).

Cuando el optimum turberal (aguas limpias estancadas o con debil corriente, poco oxigeno debido a la evaporación por el caldeamiento solar, debil acidez, etc.) desaparece, se inicia la disminución de las Desmidiaceas y sólo persisten formas raquiticas, con protoplasma retraido; se presentan con mayor frecuencia las teratoformas que, de ordinario, no se ofrecen cuando se desenvuelven en condiciones aceptables de viabilidad (*Penium margaritaceum*, *Cosmarium*, *Tetmemorus granulatus*, etc.) y, finalmente, mueren presentando sus valvas con frecuencia vacias, rotas y más o menos rellenas de otros microorganismos que tambien se encuentran en identicas condiciones de necrobiosis (*Staurastrum*, *Navicula*, *Diatoma*, etc.).

Las aguas con abundancia, de gelatina, tanto en las turberas cuanto en las zonas extraturberales, tranquilas o con cierta corriente, son lugares inhospitalarios para las Desmidiaceas unicelulares; se presentan en ellas escasos ejemplares de las filamentosas *Sphaero-*

zosma granulatum, *Hyalotheca dissiliens*, entre otras, y abundan las Heterocontas (*Tribonema*, *Bumilleria*, etc.).

La corriente no las tolera y las arrastra a la zona extratorrencial, depositandose sus cadaveres en el margen de los riachuelos o desenvolviendose alli con ciertas condiciones adversas.

Los sitios con abundancia de musgos, siempre que el agua no sea muy violenta, permitem la existencia de bastantes especies de tales Desmidiaceas (*Cosmarium*, *Staurastrum*, *Arthrodesmus*, etc.).

El *Fontinaletum* del canal de desagüe de los viveros de truchas en Albergaria, presenta algunos individuos de *Micrasterias*, pero rotos o muy deteriorados por la enorme violencia que lleva el agua hacia el rio Leonte.

Los *Sphagnum*, *Erica*, etc., más o menos sumergidos, albergan gran cantidad de géneros y especies entre la trama producida por sus organos vegetativos.

No he visto asociaciones homogeneas de algas en la Sierra de Gerês, a pesar de perseguirlas con insistencia. Siempre se mezclan unas especies con otras del mismo género o se reunen varios géneros.

Uno muy frecuente en los picos elevados es *Tetmemorus* con la especie *granulatus* y es más rara la *T. Brebissonii*. Tambien son formas muy raras *Euastrum insigne*, *Euastrum crassum*, *Spirotaenia condensata*, *Staurastrum dilatatum*, etc.

No ví cigosporas de Desmidiaceas, lo cual me extraña porque el agua estaba en disminución y muchos de los charcos secos.

El agua muy caldeada de las Caldas do Gerês (36° C.) no permite la vida de estas algas verdes.

Por último, las Heterocontas (*Tribonema*, *Ophiocytium*, *Bumilleria*, etc.) son muy abundantes en la Sierra de Gerês, sobre todo en los sitios elevados (Altar de Cabrões, pico de Borrageira, etc.) (Lams. VIII, Fig. 1 y 2 y XI, Fig. 3) formando una asociación bastante uniforme y con sus filamentos en pleno periodo de escisión *Tribonema minus* (Lam. I, Fig. 6), dandose el caso de que en muchas observaciones los individuos, completamente deshechos, presentaban las clásicas haches en completo desorden y formadas por las membranas de las dos hemicélulas contiguas.

Las *Tribonema* de las aguas no turbosas, tienen sus filamentos más resistentes y no es facil apreciar en ellas esa monotona reunión de haches que antes he mencionado.

Se pueden resumir según los datos expuestos, a grandes rasgos, los *habitats* de estas algas de la Sierra de Gerês en dos estaciones principales: las habitantes en las *aguas tranquilas de las turberas* y las que se desenvuelven en las *aguas más o menos torrenciales.*

Las habitantes de las primeras reciben gran insolación por la falta de arbolado y solamente disponen de la sombra que proporcionan las plantas para-acuaticas o acuaticas (*Erica, Sphagnum,* etc.), o los picachos serranos en las escasas horas pròximas a los crepusculos, permitiendo la vida a Heterocontas y algas verdes en general, mientras que las que viven en las torrenteras, canchales, cauces de los rios, etc., disponen de más semioscuridad, producida por la grán masa arborea de esa sierra (*Arbutus Unedo, Pinus, Betula, Quercus,* etc.), en formas arborescentes o arbustivas, que llegan incluso a meterse en la corriente del rio y les prestan su sombra (Lam. X, Fig. 2 y 3 y Lam. XI, Fig. 1), permitiendo la vida en los lugares umbròfilos a Cianofíceas más o menos macroscópicas (*Nostoc, Rivularia, Scytonema,* etc.) y viven con gran lozanía los exentos de tanta penumbra [*Hormidium rivulare, Zygnema ericetorum* (Algas verdes), etc.] aunque esta especie tambien se desenvuelve en las alturas serranas (Altar de Cabrões, Borrageira, etc.).

La oscilaciòn térmica diurna, de cierta amplitud en la zona descubierta montañosa, imprime una adaptación más intensa a las especies euritermas de las planicies serranas (*Euastrum, Cosmarium, Closterium, Surirella, Batrachospermum,* etc.) haciendo que todos ellos lleven un ritmo vegetativo común en su vida, tanto en formas estériles (Desmidiaceas, Diatomeas) cuanto en estados sexuales de diferente evolución (*Mougeotia megaspora, Bumilleria Coutinhoana,* etc.) con infinitas cigosporas la primera y con aplanosporas la segunda.

En cambio, las localizadas en la zona sombría poseen estados muy variables de su ontogenia (*Zygnema ericetorum*) realizando con facilidad su desenvolvimiento por la constancia térmica más o menos uniforme proporcionada por la abundancia de àrboles, que en cierta manera las hace independientes de los cambios climaticos diurnos.

La escasez de elementos halogenos en las aguas de esta sierra hace que se reunan especies estenohalinas (*Scenedesmus, Oedogo-*

nium, *Bulbochaete*, *Batrachospermum*, Desmidiaceas, *Draparnaldia*, etc.) con especies indiferentes a la sal (*Asterionella formosa*, por ejemplo).

Los dos cuerpos en cierta manera antagónicos — cal y sílice — influyen permitiendo la vida de las especies calcifilas y calcifobas.

El Género *Cladophora*, calcifilo por excelencia, prefiere sitios con elevado grado hidrotrimetrico (rios de la llanura luso-española) y desdeña los sitios oligocalcicos de las cordilleras o se presenta con individuos debiles carcomidos por los epifitos en las cunetas de las carreteras (sierras de Urbión).

Las silicófilas son las dominantes en la Sierra de Gerês — Diatomeas y Desmidiaceas — con algunas Heterocontas (*Tribonema*, por ejemplo).

La crio y termofilia separa muchas especies. En el medio frio hay algas que tienen muy desarrollado su sistema vegetativo, formando cojinetes o céspedes más o menos afelpados y apretados fuertemente sus individuos para luchar en cierta manera con la frialdad del medio (*Rivularia aquatica*, *Hormidium rivulare*, etc.) o buscando refugio entre otras plantas acuaticas formadoras de céspedes más densos y resistentes (asociaciòn constituida por Jungermaniales foliosas).

La termofilia (36° C. de las termas geresianas) es generalmente oligocalcica y permite la vida a pocas especies de *Chroococcus*, o raras Hormogoniales a cierta distancia del foco térmico adquiriendo aspecto membranoso intimamente adherido al sustrato y con tendencia al aeroficismo.

Las especies de exigencia térmica intermedia, forman núcleos de asociación sin aspecto definido: individuos errantes (flotantes o sumergidos de *Scenedesmus*, *Navicula*, *Euastrum*, *Cosmarium*, *Sampaionema*, etc.) o, más o menos, reunidos formando mechones gelatinosos de consistencia variable (*Tribonema Sphaerozosma*, etc.).

La corriente del agua manifiesta su influencia sobre los otros agentes fisicos obligando a las especies reofilas a que desarrollen fuertemente su sistema rizoidal (*Zygnema ericetorum*, por ejemplo) para que se adhieran al soporte mineral u orgánico.

Esta modificación orgánica desaparece en las habitantes de las aguas estancadas de las turberas por muy filamentosas que sean, incluso las que tienen células de adherencia basal en el principio de su vida (filamentosas sencillas o ramificadas: *Oedogonium*,

Bulbochaete, etc.) que a no ser inmediatamente despues de su nacimiento, dificilmente se cogen ejemplares adheridos al sustrato.

A la vista de las consideraciones anteriores y teniendo todas ellas como factor común el que están supeditadas al medio siliceo, podemos suponer el estado evolutivo en el desarrollo de las asociaciones ficològicas de la Sierra de Gerês de la manera seguiente:

Algas Geresianas { Ausencia de calcifilas *(Cladophora)*
Ausencia o pobreza de Saprofilas *(Oscillatoria)*
Abundancia de silicofilas (Desmidiaceas, Diatomeas).

La formaciòn del sustrato sobre el que viven estos diminutos organismos parece ser el siguiente:

Los grandes bloques graniticos de la sierra (Lam. VIII, Fig. 1 y 2) desprovistos de vegetación, se hallan expuestos a las variaciones climáticas diurnas y se erosionan facilmente, desmenuzandose en arenas de relativo grosor que con facilidad se depositan en sus inmediaciones formando acúmulos en sus alrededores de los que emergen monolitos esferoideos, en forma de cuerno o constituyendo grandes lascas más o menos aborregadas (Lam. VIII, Fig. 2) que imprimen gran uniformidad al paisaje laberintico de las alturas. La falta de *gabarros* en este magma granitico hace màs erosionable la roca por los distintos lugares de la superficie.

Algunas rocas que por circunstancias especiales se cubrieron de liquenes, de *Sedum arenarium* o de otras rupicolas, son por estas, preservadas en cierta manera de la descomposiciòn.

En las zonas altas es muy frecuente la filtración a través de las diaclasas formando el agua resbalante que tiende por ley física a detenerse en la parte baja de la depresiòn, al propio tiempo que arrastra en su descenso arenas de cierto tamaño, efectos que sumandose al acarreo eólico, acaba por rellenar los huecos inferiores (Lam. VIII, Fig. 3 y Lam. IX, Fig. 1). Estas arenas sedimentadas en la llanura escalariforme de la montaña y unidas al agua subvalvea, proporcionan cierta humedad que mantiene el desarrollo vegetativo subsiguiente.

Los primeros visitantes de estos lugares son los silicicolas por excelencia — Diatomeas — que en muchos sitios imprimen al suelo color pardo-amarillo, dando la impresiòn de que es un gran depòsito de orina de animales domesticos mientras que ello es debido al protoplasma de *Navicula, Pleurosigma*, etc.

Al propio tiempo que esta invasiòn se realiza, se acercan las macrofitas, inquilinas predilectas de estos lugares elevados (*Sphagnum*, *Erica*, etc. y otras psammofilas y xerofitas adaptadas a esta sequedad fisiológica del ambiente empezando a constituirse la turbera elevada o emergida.

Esta turbera que es la segunda población compleja constituida cambia la ionicidad del agua, determinando en la misma un estado variable de acidez (pH = 6,5 aproximadamente) permitiendo la vida a unas especies u otras.

Asentados los *Sphagnum* en los sitios marginales de la pradera vegetal carbonosa, pudren su sistema protonemial y emergen los esporofitos formando un cesped que avanza al centro del charco, flotando sobre el agua y originan el engaño de que hay tierra firme debajo de ellos, produciendonos atollamientos y remojones que nos sirven de aviso para que marchemos con cautela en lo sucessivo, cuando queramos avanzar sobre esta pradera.

A continuación, los numerosos órganos multiplicadores de *Sphagnum* (protonemas, esporas, trozos vegetativos, etc.) desprendiendose de la planta madre y diseminandose por los alrededores, arraigan en otras partes del charco y volviendo a reproducirse allí, forman nuevos cespedes flotantes que concluyen por invadir toda la masa acuatica cubriendo la superficie y acaba la turberizaciòn del lugar considerado (Lam. V). Si hay nuevo depòsito de arenas, queda la turba enterrada o con diversos afloramientos delatadores del estrato carbonoso subyacente y en condiciones de ser utilizado por el hombre. Esta materia carbonosa, facilmente deleznable, nos cubrió de polvo negro como si fuesemos carboneros.

La fase prefinal en la constitución de la turba forma un *habitat* aficico con débiles representantes siliceos, más muertos que vivos.

Los charcos transformados en turberas abundan más en el declive, hacia el piso inferior, aunque se encuentran mezclados con otros incipientes (Lam. V).

Los margenes de estas turberas, jovenes o medianas, carecen de algas en la zona de contacto agua-tierra, produciendose un limite muy tajante en el cambio de habitación entre ambos medios.

La silicofilia se subdivide del siguiente modo:

Silicofilia { *Litofilia*, *Aerofilia*, *Psammofilia*, *Hidrofilia*, *Biofilia*

La *litofilia* carece de algas individualizadas o, a lo sumo, presenta algún *Nostoc*, *Scytonema*, etc., en épocas de gran humedad (invierno-primavera, etc.).

Las algas que alli existen necesariamente se encuentran simbiotizadas con los hongos en estado de mayor o menor liquenización.

Esta zona es la mas extensa, pues constituye la formación vegetal que a modo de costras de colores variables (negro, amarillo, rojo, etc.) cubren los bloques graniticos (Lam. IX, Fig. 2) pelados de la zona elevada de la cordillera.

De este *substratum* mineral derivan los restantes y es muy dificil separarlos entre si o indicar la escala progresiva segun la cual se presentan.

La *aerofilia* tiene muchos puntos de contacto con la litofilia y con las dos subdivisiones siguientes, ya que exije una cierta humedad atmosferica compatible con su existencia. Cuando decae la humedad se aletargan y anquilosan las algas como medio de defensa para asegurar su vida.

En la *aerofilia* viven algunos géneros: *Ulothrix* (litofila) y *Pleurococcus* (litofila y fitofila).

Las *psammofilas* de los sitios elevados (arenas recien producidas y con poca humedad) solamente albergan algunos *Nostoc*, en las épocas húmedas, pero en general es zona aficica.

Las arenas humedecidas o sombreadas de la parte inferior del valle son màs ricas en especies, principalmente Cianofíceas (*Plectonema*, *Scytonema*, etc.) y algunas Diatomeas que agotan su existencia en los bordes aereos de los charcos secados por la evaporación (Borrageira, Altar de Cabrões, Malhadoiro, etc.).

Estos tres grupos anteriores son muy pobres en la època de nuestra visita que coincide con su mayor debilidad orgánica por la sequedad atmosferica e intenso periodo de iluminación, gran obstáculo para el desarrollo de estos seres.

Las *hidrofilas* constituyen el *optimum* de la dominación en esta época y, dentro de este *habitat* caracteristico, se observa una gran diversidad de estaciones, en relación con diferentes puntos

de vista: temperatura, corriente del agua o su estancamiento, abundancia o pobreza en matéria orgánica, flotación o sedimentación, etc., según se observa en el esquema siguiente:

Algas hidrofilas { *Termofilia* / *Criofilia* / *Biofilia*

Las algas termales son una excepción en este lugar. Se hallan en la zona sombreada de la habitación termal de las Caldas do Gerês, con agua de 36°, ambiente muy caldeado, se localizan alejadas del manantial y del depósito acuatico, rodean a estos sitios y forman una pelicula adherida a la pared y de la cual es dificil extraer las especies *(Chroococcus)*.

Las *criofilas* por excelencia tienen como medio optimo las aguas de gran violencia (aguas verticales de los chorreaderos o las de los cauces; rio Homem, por ejemplo).

En las primeras viven solamente las algas que poseen gran sistema rizoidal, *Zygnema ericetorum* y algunas otras especies, escasas, arrastradas, que se detienen en su descenso (*Staurastrum*, *Asterionella*, etc.).

Los cauces en general son aficicos, pues las arenas de arrastre, el torbellino de estas, etc. impiden el desarrollo de algas en sitios de gran violencia y sólo empiezan a notarse mechones flotantes cuando el agua, sin dejar de ser violenta, disminuye su velocidad y existen, ademas, en su fondo bloques graniticos a los cuales se adhieren aquellos: *Hormidium rivulare*, *Zygnema ericetorum*, etc. Con frecuencia existen tambien sobre tales piedras asociaciones de Musgos.

Las algas *Biofilas* son las más abundantes dentro de la *Hidrofilia*.

Biofilia { *Turberas* / *«Curral» de la «vezeira»* / *Coprofilia* (Alcantarillado) / *Viveros de truchas*

Excepto las turberas, las otras estaciones algológicas son reuniones circunstanciales de algas màs o menos adaptadas a esa modificación bioquimica, producida por el hombre o animales.

Las turberas constituyen el *habitat* que posee más representaciones algológicas, sobre todo de Conjugadas, Algas verdes y Diatomeas en cantidades variables segun el estado de acidez que tenga el charco (*Surirella*, *Tetmemorus*, *Tribonema*, etc.).

La « vezeira » (manada comunal bovina) contiene unas cuatrocientas reses vacunas y utiliza un rellano natural que las sirve de « curral » en cuyo lugar depositan los excrementos que modifican por completo el paisaje cespitoso de esta *majada* sin red ni pared.

Las aguas ocupantes de esta zona se encuentran muy removidas y ademas sometidas al aporte constante de materia organica que, sumandose a la producida naturalmente por los vegetales (*Erica*, *Pteridium*, *Sphagnum*, etc.) aumentan la acidez del terreno y empobrecen paulatinamente el contenido hidroficico.

Los charcos muy llenos de tal materia tienen abundancia de micelios y eliminan a los otros grupos vegetales. Cuando escasea algo el contenido micológico y bacteriano se observa cierta abundancia de *Navicula*, *Cymbella*, las consabidas *Pinnularia*, *Surirella*, etc., y empiezan a manifestarse las Desmidiaceas más atrevidas que alli encontré (*Tetmemorus*, *Euastrum*, *Cosmarium*, etc.) pero siempre a cierta distancia del « curral » o en charcos internos a este, que, al parecer, tienen poca materia proteica en suspensión.

La gran cantidad de orina acumulada en ciertos sitios hace que las escasas especies existentes adquieran una cierta propiedad urofilica, cuya purina no constituye un ambiente apetecible para las algas.

Las *coprófilas* que merodean en los alrededores de los alcantarillados de Caldas do Gerês, son, en general, las que hay en el «curral»; pero exageran la cantidad de bacterias, disminuyen los micelios y sobre todo se observa en ellas un gran dominio de Protozoos (enormes amebas con gran ciclosis y emisión de grandes pseudopodos) abundancia de Nematelmintos que toleran la intromision de especies vegetales cuando el agua adquiere cierta opalinidad. Entre estas se encuentran *Synedra ulna*, *Fragilaria*, *Asterionella*, *Micrasterias*, *Closterium*, etc., pero siempre con sus ejemplares en mayor o menor estado de necrobiosis.

Los viveros de truchas, establecidos en las aguas limpias, muy corrientes, muy oxigenadas y muy frias del rio Leonte en su desaguadero hacia el rio Homem, en Albergaria, posee escasos vegetales (*Fontinalis*, *Micrasterias*, *Asterionella*, etc.) estando las algas muy deterioradas y *Fontinalis* exento de epifitos. El zooplancton no es muy abundante. De aqui la necesidad de alimentar con carne a las truchas que cultivan en estos rios.

Si el «curral» con su gran urofilia desaloja a las algas, la

criofilia con sus mechones de *Zygnema*, *Hormidium*, *Rivularia*, etc., y asociaciones briológicas, atraen gran cantidad de insectos (Odonatos, Dipteros, etc.) y se produce como consecuencia de esta zoobiosis, una gran reserva trófica para otros animales que puede constituir una fuente de recursos economicos nacionales.

En la criofilia del rio Homem, por ejemplo, desde Albergaria hacia Carris, en la zona del *arboretum* hay una maraña tan tupida de hilos de araña en todas direcciones, que al pasar hay que quitarse los hilos de la cara por la impresion nerviosa que su contacto nos produce. Tales hilos están recorridos en todas direcciones por enormes arañas negras, bien nutridas y timidas, que huyen a nuestro paso y que lo mismo marchan en el agua remansada de la orilla en busca de su refugio troglodítico que hacen ejercicios de funambulismo arriesgado de ascenso, descenso u horizontales.

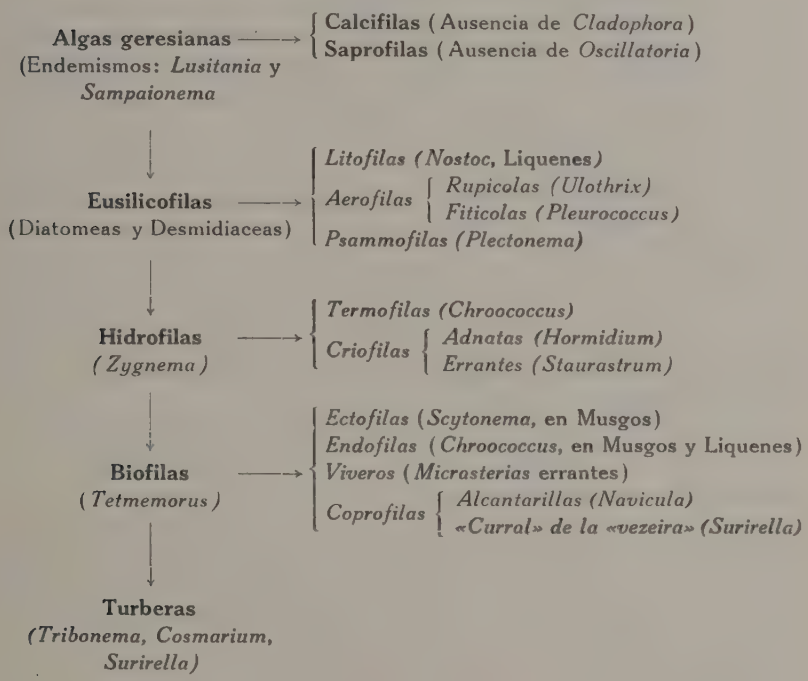
Tales hilos proteinicos recogidos despues de una cientifica explotación, pueden muy bien transformarse industrialmente en sedas utilizables para otras aplicaciones humanas.

La parte explorada de la Sierra do Gerês, en unión de las partes estudiadas de Galicia, inducen a suponer que la zona silicica montañosa desde el rio Duero (aproximadamente) haste el mar Cantabrico, con límites más o menos indecisos hacia Asturias y el Reino de Leon, forman una *region ficologica luso-española*, *sui-generis*, en relación con las otras partes peninsulares.

Tal región queda caracterizada por la escasa elevación (hasta 1560 m), precipitación media anual de 800-1100 mm, unas dos mil horas-sol anuales, aguas silicofilas, oligocalcicas, con ausencia de *Cladophora* y de su epifito caracteristico *(Cocconeis)* y de *Hydrurus foetidus* (por el nivel inferior de esta cordillera a dos mil metros de elevación que este Flagelado exije para vivir), abundancia de plantas turberales (*Sphagnum*, *Erica*, *Drosera*, etc.), aguas de poca acidez (pH = 6,5) que permiten la vida a gran cantidad de Desmidiaceas (*Micrasterias rotata*, *denticulata*, etc.) y Diatomeas (*Asterionella*, *Surirella*, *Synedra*, etc.).

Las algas geresianas pueden resumirse en el siguiente:

CUADRO SOCIOLÓGICO DE LAS ALGAS DE LA SIERRA DO GERÊS



En mi modesto aporte al conocimiento de las algas portuguesas se encuentran ciertas especies con un area ficogràfica muy extensa, pero discontinua (*Hammatoidea Normanni* W. et G. S. West) al lado de otras de menor amplitud geografica, pero continuas (*Euastrum insigne* Hass., por ejemplo).

La mayor parte de las especies citadas en mi trabajo de Portugal, se refieren a Desmidiaceas, cogidas a elevaciones superiores a 800 m (Altar de Cabrões — 1560 m — por ejemplo) y las citadas del resto de Portugal por otros autores estan a nivel inferior. Las de Galicia (España) entre 100-500 m, creyendo por lo tanto que se han explorado las principales elevaciones de esta cordillera silicica entre el Duero portuguès y el Cantabrico español.

Hammatoidea Normanni se ha encontrado hasta la fecha en el sur de Inglaterra, en Groenlandia, en el lago Huro (isla de Chathan), en el S. O. de Nueva Zelanda y en Polonia. Ahora se encuentra en Portugal, con lo cual se ensancha su distribuciòn

geogràfica, cuya localidad silicica de la Sierra de Gerês viene a sumarse a las otras, más o menos arcillosas de la isla de Chathan. Hay convergencia en el epifitismo encontrado para esta especie en el sur de Inglaterra y el que yo encuentro en Portugal, pues en ambos casos la especie considerada se asienta sobre el talo gelatinoso de *Batrachospermum* (*B. moniliforme* en Inglaterra y *B. Dillenii* en Portugal).

Euastrum insigne Hass., es la segunda vez que se cita de esta regiòn luso-española y primera indicación para la flora portuguesa. V. et P. ALLORGE la citan de la La Coruña y de Lugo, de elevaciones comprendidas entre 100-200 m. Yo la cogì en los alrededores del pico de la Borrageira y del pico de Altar de Cabrões (entre 1550-1570 m), hallandose por lo tanto, en los distintos niveles de esta Cordillera.

Se ve con insistencia en Italia, Inglaterra, Alemania, Austria, Suecia, Noruega, Belgica, Francia, Finlandia, Norte América, etc., menos distribuida que *Hammatoidea Normanii*, pero con mayor nucleo de población en Europa que la otra espécie indicada.

Euastrum insigne tiene mayor sensibilidad para su habitat que *Hammatoidea*, ya que en la mayor parte de los sitios en los cuales se ha presentado vive en terrenos turbosos, mientras que *Hammatoidea*, se halla en estos sitios acidos o en lugares de mayor basicidad.

SISTEMATICA

ORD. *CHROOCOCCALES*

FAM. *CHROOCOCCACEAE* NÄG.

Gen. *MICROCYSTIS* Kütz.

Este género posee infinidad de sinónimos (*Trichocystis*, *Polycystis*, *Anacystis*, *Palmellae*, *Microhaloe*, *Aphanotheces*, *Coccochloridis*, *Pleurococci*, etc.) que indican claramente la gran variabilidad morfologica que presentan sus espècies.

Es euplanctonico por excelencia y se halla con frecuencia formando numerosas y tupidisimas lapas de agua imprimiendo a la superficie de este liquido color azul intenso segun la abundancia de sus individuos.

En la Sierra de Gerês no he visto tales asociaciones, pero en

España se me ha presentado con insistência en distintos lugares (rios Manzanares, Guadalquivir, Tajo, etc.) o en distintos charcos màs o menos efímeros de la regiòn hidrografica española.

Es cosmopolita y eurihalino, desenvolviendose con holgura lo mismo en el agua dulce que en la cargada de sal de los terrenos salobres y viviendo entre otras algas (*Cladophora, Oedogonium, Oscillatoria, Spirogyra*, etc.) o constituyendo él sólo, la asociación.

Huye de la reofilia y se localiza en aguas detenidas y prefiere las que tengan cierta cantidad de materia orgánica.

Sus especies bastante polimorfas se confunden con frecuencia ya que los caracteres en los cuales se basa su clasificación son pocos y de escaso valor sistematico.

*(1) ***M. parasitica*** **Kütz., var. nov. *geresiana*** (Lam. III, Fig. 7, ×650). *Coloniae gelatinosae microscopicae usque 30 μ diametro; sphaeroideae extrinsecus non gelatinosae; cellulæ evacuolatae, 3,5-4,5 μ diam. In aquis turfosis prope Borrageira*, VII-1948.

Las colonias son flotantes, microscopicas y se encuentran tambien en otros lugares de la sierra (Albergaria, Altar de Cabrões, Malhadoiro, etc.) siendo el lugar de su abundancia el pico primeramente citado.

En todas las capturas estudiadas no fue abundante y se presentò sin la cubierta gelatinosa que en muchas ocasiones sirve para caracterizar a ciertas especies.

M. parasitica tiene alguna variedad viviendo en los hielos antarticos, con las celulas muy pequeñas, bastante alejadas por sus dimensiones de la especie tipo. Mi variedad esta alejada de las dimensiones primitivas, ampliando sus tamaños en ciertas ocasiones a más del doble. La forma *glacialis* Fritsch, hace descender el tamaño del tipo a 0,5 μ de diametro y con esta forma *geresiana* sube a 4,5 μ, por lo cual la especie indicada oscila entre 0,5-4,5 μ y queda la forma originaria situada a igual distancia entre ambas formas extremas (antartica y portuguesa).

En mi variedad lusitana no he visto nanocistos, todos los ejemplares tienen sus celulas de igual conformaciòn y desarrollo careciendo de los estados juveniles que tanto esta especie como otras presentan y cuyos estados jovenes son convergentes en infi-

(1) Se indican con (*) las especies nuevas para la Sierra de Gerês.

nidad de géneros alejados (*Scytonema*, *Calothrix*, *Oscillatoria*, *Aphanocapsa*, etc.) que contribuyen a elevar el confusionismo de estos géneros tan mal delimitados.

Gen. ***GLOEOCAPSA*** Kütz.

Uno de los géneros con mayor cantidad de sinónimos es *Gloeocapsa*. Los nombres de *Bichatiae*, *Xanthocapsae*, *Protococci*, *Microhaloe*, *Gloeothece*, *Pleurococci*, *Protosphaeriae*, *Microcystiais*, *Gloeocystidis*, etc., dicen claramente algunas maneras de presentarse sus individuos.

Chroococcus y *Gloeothece* son dos géneros que con facilidad pueden considerarse como *Gloeocapsa*, existiendo entre ellos mucha mayor confusion que con los otros indicados.

Un caracter de mucha importancia para *Gloeocapsa* es la capa gelatinosa envolvente que rodea tanto a sus celulas cuanto a sus colonias.

Esa condición es frecuente observarla en los ejemplares adultos normalmente constituidos y que se desenvuelvan en lugares adecuados, como es, por ejemplo, una iluminación poco intensa y sitios humedecidos más o menos inmediatos al agua, en los cuales las capas gelatinosas estratificadas que rodean a las colonias de *Gloeocapsa* estan muy alejadas unas de otras y con refringencia que delatan claramente su constitucion genérica.

En cambio, la misma especie cuando se observan los ejemplares que viven en otras condiciones (sumergidos o bastante alejados del agua) modificam mucho estos caracteres, hasta el extremo de que sus capas se aproximan desapareciendo muchas y transmitiendo un caracter a sus individuos, tan extraño, que una observacion ligera hace que los consideremos pertenecientes a otro género (*Chroococcus*, por ejemplo).

El caracter de la coloración en que se basa la separación de sus secciones es tambien algo deleznable porque yo he visto ejemplares de *Gloeocapsa polydermatica*, por ej., en que unos individuos tienen la membrana hialina, otros azulada, amarillenta, más o menos rojiza, etc., influyendo en estas coloraciones el *substratum*, sobre el cual se apoyaban, o la intensidad luminosa que recibían, lo cual es aplicable a todos los géneros de Cianofíceas, unicelulares o filamentosos ya sean sencillos o ramificados y dependiendo tambien de su estado vital, pues las formas juveniles tienen siempre color azul palido en las membranas de sus individuos pero en las

formas adultas y, mucho màs en las viejas, el color se sustituye por el amarillo en ocasiones muy intenso. La mayor sorpresa la causan los ejemplares que tienen una parte de su membrana azulada y la otra de color distinto, bien por su estado de orientación, por su edad, por el soporte que las sostiene, etc., o por tantas otras causas como influyen en la coloración de los seres.

El aspecto esferico que se atribuye a *Gloeocapsa* es tambien muy variable, ya que en las formas nacientes o recien constituidas, es la forma patrón de todos los seres, la cual se deforma a medida que los individuos crecen y, asi, *Gloeocapsa* posee sus celulas esfericas recien acabada la division celular, pero en los estados anteriores e inmediatos a esa funcion celular las celulas se alargan y ello hace que las confundamos con otros géneros para los cuales se dice que tienen sus celulas alargadas (*Gloeothece*, por ejemplo).

Gloeocapsa es euriterma e igualmente encontramos sus individuos en las aguas corrientes y frigidas de las torrenteras que adheridas a los vidrios de las ventanas de las casas de baños.

* ***Gl. decorticans*** **(A. Br.) Richter** (Lam. I, Fig. 12, × 650) (*Chroococcus decorticans* A. Br.).

Esta especie la encuentro con frecuencia distribuida por la Sierra do Gerês, pero su lugar de distribución es la llanura turbosa de las elevaciones (Altar de Cabrões, Borrageira, etc.) y se presenta con menor abundancia en la zona inferior de la sierra (Caldas do Gerês, Bouça da Mó, etc.) y siempre formando colonias pequeñas, aisladas o reunidas en muy pequeño número.

La colonia con cuatro celulas es muy rara y son abundantes las que tienen dos celulas; tienen de 14-16 μ de diametro y en todas la membrana gelatinosa que las envuelve se presenta estratificada pero con pocas capas en su estratificación. En bastantes ocasiones desaparece esta zonación y queda una membrana envolvente única que hace confundir a sus individuos con otros géneros (*Chroococcus*, *Gloeothece*, etc.).

Las células son redondeadas o alargadas segun el estado de desarrollo que tengan, infantiles en el primer caso y adultas en el segundo, en cuya forma se fijan los especialistas para establecer su clasificación, de aqui la necesidad de ver varios individuos para clasificar la espécie. Las celulas tienen de 8-10 μ de largo por 6-9 μ de ancho sin la membrana.

La membrana a veces se presenta hialina, difiere de la norma general y en algunos individuos tiene una zona estratificada y otra homogenea según el lugar de su hallazgo.

El protoplasma es muy uniforme, carece de vacuolas y presenta color azul bastante intenso en los individuos cogidos en los lugares ensombrecidos y color mas claro en los que proceden de sitios asoleados y en ambas formas abundan los granulos protoplasmaticos más refringentes que el resto celular lo cual produce una separacion muy clara entre el protoplasma uniforme del fondo celular y el granuloso de la superficie ectoplasmatica.

Los ejemplares de la Sierra de Gerês difieren algo en sus dimensiones de las celulas descritas para el tipo, ya que en este son de 6-8 μ y en los individuos lusitanos llegan a 10 μ.

Se encuentra sociada con muchos géneros (*Tribonema*, *Zygnema*, *Draparnaldia*, etc.) pero no la encontré constituyendo lapas de aguas. aunque es género probable formador de esas asociaciones numerosas.

Vive en los alrededores turbosos de Borrageira principalmente. VII-1948.

Gen. *COELOSPHAERIUM* Näg.

Posee escasos sinónimos, uno de ellos *Coelosphaeriopsis*.

Es forma planctonica por excelencia y muy adecuado para la formación de velos de agua. Su gran flotación exije como medio adecuado la quietud del agua o con debil renovación en cuyo caso en vez de formar una pelicula superficial continua en el deposito de agua, se localiza en los extremos a los que llegan atenuados los vaivenes oscilatorios del movimiento acuatico e imprime una coloración bicromica al agua del estanque, siendo hialina la central y azulada la periférica.

Este género posee forma esferica constituido por millares de celulas superficiales y redondeadas, en cuyo caracter estriba principalmente su diferencia con *Gomphosphaeria* que tiene las celulas mas o menos piriformes o acorazonadas con el vertice dirigido hacia el centro.

Es género de fontines y acuarios principalmente o de charcos marginales de las zonas llanas de los rios, pero excepcionalmente se encuentra en lugares elevados y en todos los casos de su hallazgo en pequeña cantidad.

Las capturas de sus individuos en zonas reofilas se debe a que van de paso, arrastrados por las aguas en su descenso y siempre mezclados con otras algas que llevan igual dirección.

Prefiere aguas templadas y potables y su haliazgo en sitios frios y acidos es dificil, quizas debido a intentos ecologicos de extender su area geoficica hacia los sitios elevados de la cordillera.

Género cosmopolita habiendose encontrado en Africa hasta 1100 m de altitud.

***C. Kuetzingianum* Näg.** (Lam. I, Fig. 10, × 650).

Las colonias son esferoideas, rodeadas por gelatina hialina, de diametro muy variable, incluso en el mismo lugar de la captura y, mucho más, comparando el tamaño de los diferentes lugares en los cuales se encontró. Las monografias modernas elevan su diametro a 90 μ.

La encontré solitaria en la Sierra de Gerês, sin constituir densidad de población y siempre mezclada con otras especies de *Euastrum*, *Cosmarium*, *Zygnema*, etc.

Sus colonias tienen de 24-32 μ de diametro y las células estan reunidas de dos en dos o de cuatro en cuatro y con menor frecuencia agrupadas en numero impar, uno o tres. En este ultimo caso hay una celula muy grande, mucho mayor que las otras, llegando a ser hasta de tamaño doble y su forma es alargada notandose a veces una debil estriación transversal en el medio, signo precursor de su division celular, sucediendo lo mismo en aquellas celulas aisladas.

Los ejemplares geresianos no presentan sus colonias formando masas muy densas y tupidas de celulas, sino que estas se presentan formando los indicados grupitos y claramente perceptibles y definidos entre si. Raras veces hay celulas en la parte central de la colonia, pues casi siempre se localizan en la parte periferica y queda el centro completamente hialino.

En los individuos que hay celulas en la parte más o menos central se nota en las colonias dos colores, uno azul interso en la parte externa y otra mas debil en la central, acaso como una consecuencia de la irradiación recibida en su desarrollo.

El numero de celulas que tienen las colonias encontradas en Portugal oscila de 16-20 y posee cada celula de 5-7 μ de diametro.

El tamaño celular encontrado para esta especie en Portugal difiere algo de las dimensiones asignadas a ella en los tratados de

ficologia, ya que le asignan como limite inferior 2,25 μ y como superior 4 μ y los ejemplares de Gerês llegan a 7 μ de longitud. Este aumento de tamaño no creo que sea debido como causa principal a la reaccion contra el medio para soportar esas inhospitalarias viviendas en tal especie, porque la elevación en donde la encontré (cabeceras del rio Homem), la frialdad y acidez no es lugar adecuado para *Coelosphaerium Kuetzingianum*.

La existencia de una especie en *habitats* xenobioticos en los que desaparecen ciertos elementos climáticos, influyen estos disminuyendo el tamaño de los individuos y acelerando la fase reprodutora con la consiguiente elevacion del numero de germenes.

Interpreto el aumento de su talla y la escasez de fases *nanociticas* como un momento favorable del influjo del medio sobre los escasos individuos de *Coelosphaerium* de aquellos parajes en los que hay mayor abundancia de materia organica que en los sitios que de ordinario vive este género.

Vive en la cabecera del Rio Homem a unos 1500 metros de elevacion. VII-1948.

Gen. *EUCAPSIS* Clements et Shantz

Este género carece de sinonimos hasta la fecha. Descubierto en 1909 no ha habido tiempo de ver formas semejantes en este trayecto del siglo.

Hasta ahora se le ha considerado como endemico de las alturas orográficas de Centroeuropa. En mis excursiones por la costa española atlantica meridional lo he encontrado en terrenos tan bajos que escasamente tienen un metro de elevación sobre el nivel del mar en la provincia de Cadiz.

Tambien se dice de él, que es dulceacuicola. Esta idea tiene que desaparecer porque le he visto en agua salobre y todo lo que antecede unido a su hallazgo en la Sierra de Gerês, hacen que se modifiquen sus condiciones de viabilidad aumentando su area, su habitat y sus condiciones organicas.

La principal condición que se esgrime para caracterizarle como género independente es la división celular en las tres direcciones cartesianas de las celulas que le integran y su colocación ordenada en los tres planos normales del espacio.

Tales dos condiciones enlazan géneros de *Chroococcaceae* bastante alejados en lo referente a la colocación de sus celulas

como son *Chroococcus* y *Merismopedia*, por ejemplo. En las colonias de *Chroococcus* poco numerosas, las células se disponen tambien en las citadas direcciones y cuesta mucho trabajo aislarlo de *Eucapsis*. En las colonias multicelulares de *Chroococcus*, sus celulas se dividen tambien según las tres direcciones indicadas pero se colocan con irregularidad y ya la distinción es mas fácil.

Con el género *Merismopedia* es más dificil la separación. De *Eucapsis* se dice que tiene varias capas de células superpuestas, colocadas en lineas rectas perpendiculares, incrustadas en un plano.

En los *Eucapsis* gaditanos, encontré numerosos individuos y asimilé todos ellos a este género por el aspecto de probable semejanza morfologica en los diferentes estados evolutivos de la vida de ellos. Algunos ejemplares tenian dos capas de células bien constituidas, pero otros, poseian una sola capa y de haber visto solamente tales formas, hubiese pensado que se trataba de *Merismopedia*.

Al lado de estas colonias que podemos considerar como extremos en la forma de estos ejemplares, existen otras que demuestran claramente que la forma uniestratosa *Merismopedioidea* es un estado infantil de la ontogenia de *Eucapsis*, pues tales ejemplares poseen una parte con dos capas de células superpuestas correspondiendo sus células en la colocación espacial y, otra parte del ejemplar, posee solamente una capa de celulas con la forma exacta de *Merismopedia*.

En los ejemplares cogidos en la Sierra de Gerês, no hay abundancia de células, pero están colocadas en dos planos, lo cual demuestra su constitución como *Eucapsis*.

Los individuos lusitanos tienen más semejanza con *Chroococcus*, en cambio los españoles son muy parecidos a *Merismopedia*.

La critica botánica a medida que estudie estos géneros *coccoides* pulirá las formas dudosas y llevará cada espécie a su sitio.

* ***E. alpina*** **Clements et Shantz** (Lam. I, Fig. 7, $\times$650).

Colonias gelatinosas planas rectangulares o cuadráticas, rara vez amorfas y algo esferoideas en cuyo caso dificultaban su clasificación sistemática. La gelatina carece de epifitos y de sustancias terreas extrañas adheridas, poseyendo la colonia hasta 50 μ de diametro y hasta 32 células como máximo. Estas de 4-6 μ de diametro. Las células de mayor longitud son las adultas que están en periodo

reproductor en cuyo caso hay algunas que duplican la longitud a la anchura, pero una vez divididos sus elementos adquieren aspecto esférico.

El protoplasma es azul pálido y los gránulos protoplasmaticos son poco refringentes; de aqui que toda su masa central sea uniforme generalmente y todas las células tengan el mismo aspecto interno.

En ciertos ejemplares, la colocación celular es algo irregular y toma por ello en algunos sitios aspecto *chroococcoideo* y en otros *merismopedioideo.*

Vive como individuo acompañante de la gran abundancia de Diatomeas y Desmidiaceas que forman el conglomerado ficologico de los alrededores del Altar de Cabrões a unos 1560 metros de elevación en la frontera luso-española.

Gen. *MERISMOPEDIA* Meyen.

Este género por su forma plana adquiere semejanza con algunos géneros verdes (*Gonium*, *Crucigenia*, etc.) y la sinonimia es más extensa que en *Eucapsis.*

Está constituido por una capa de células que a veces se abarquilla *(M. convoluta)* y toma aspecto diferente del clasico estado laminar que le caracteriza.

Género muy extendido por los distintos *habitats* de llanura o de elevación y ciertas especies (por ejemplo, *M. glauca*) tienen area universal.

La uniformidad que presenta en su morfologia hace que bastantes de sus especies tengan caracteres tan próximos y deleznables que impone una revisión de sus elementos integrantes.

Es género de llanura y ha irradiado su esfera de accion en las dos direcciones hipsograficas, presentandose con mayor frecuencia en las zonas bajas que en las elevaciones, dandose el caso en algunas especies de presentarse con tal abundancia que llegan a constituir *lamas de agua* cubriendo el fondo del charco de una capa de color azul muy pálido uniforme y estando constituida la asociación unicamente por *Merismopedia convoluta* (Cabeza del Buey: Badajoz) en aguas frias invernales con debil corriente en el liquido.

Holopedia, cuando tiene sus celulas perpendiculares al plano que las sustenta, se diferencia bien de *Merismopedia*, pero cuando

sus células están algo inclinadas es muy dificil la separación entre estos géneros.

Merismopedia con dos o varias capas se confunde con *Eucapsis* del cual es muy dificil el separarle.

Abunda mucho en los acuarios y en sitios que en general poseen aguas con poca renovación, ya que la acumulación de materiales más o menos orgánicos crean un medio muy adecuado para su desarrollo vital.

* ***M. punctata*** Meyen (Lam. I, Fig. 8, ×650).

Especie euriterma, eurihalina, eurohipsoficica, eurisaprobia y, como consecuencia, euricora.

Los ejemplares cogidos en la cabecera del rio Homem en la Sierra de Gerês tienen la gelatina homogenea, muy limpia, sin epifitos ni sustancias terreas adheridas y poseen forma rectangular llegando como maximum a unas 100 μ de longitud por unas 80 μ de ancho. Las numerosas células que tiene, a veces pasan de 300, están colocadas ordenadamente en las dos direcciones clásicas y acababan de dividirse como lo demuestra su estado semicircular con los dos diámetros inmediatos paralelos. Los protoplasmas tienen color uniforme azul poco intenso y sin vacuolas.

Células de 3-4 μ de diametro. Tales dimensiones no llegan al tamaño máximo indicado por GEITLER en su Monografia, pero exceden de las enunciadas por FORTI.

Tambien este autor asigna unas 60 μ de diametro como longitud mayor, dimensión que pasan los ejemplares geresianos.

FORTI dice que la colonia llega a tener 64 celulas, cantidad pequeña en comparación con el número contenido en los ejemplares lusitanos.

La he encontrado formando asociación con otros muchos géneros (*Tribonema, Cosmarium, Navicula,* etc.) en muchos sitios de esta Sierra (Malhadoiro, Altar de Cabrões, pico de la Borrageira, etc.) o en sitios de menor elevación (Albergaria, Caldas do Gerês, etc.). VII-1948.

Gen. *SYNECHOCOCCUS* Näg.

Género poco frecuente y muy aerofilo a lo cual quizas se deba la causa de la escasez de conocimientos referente a su biologia.

Abunda en los troncos, paredes, tierras humedecidas, etc., y

como este *habitat*, sin razón justificada, no ha sido muy explorado por los ficólogos, de ahí las pocas capturas que se han hecho de sus especies. Probablemente ha influido en los ficólogos el prejuicio de que Alga es casi sinonimo de agua y que los lugares escasos en humedad, carecen o, por lo menos, escasean en ellos las especies ficologicas; de aqui que este lugar aerofílico sea un medio que promete muchos y sorprendentes hallazgos.

Synechococcus posee forma alargada terminada en extremos redondeados y este caracter unido a la falta de membrana hace de él un género bastante caracteristico.

Presenta siempre sus individuos aislados y mezclados con numerosos géneros de este *habitat* tan olvidado (*Chroococcus*, *Pleurococcus*, *Ulothrix*, etc.) formando todos ellos en conjunto a modo de pelicula protectora extendida sobre la corteza de los tallos o en las zonas calizas enjalbegadas de las casas algo abandonadas.

Rhabdoderma, por su forma cilindroidea cuando tiene sus individuos rectos, es muy dificil separarle de *Synechococcus*, cuando se observan sus individuos en la misma preparación microscópica si no se tienen en cuenta las condiciones de su hallazgo, ya que el primero es planctonico y el segundo es habitante frecuente de los lugares húmedos terrestres.

Synechococcus es cosmopolita pero con débiles representaciones por los distintos lugares geográficos.

* ***S. aeruginosus*** **Näg.** (Lam. I, Fig. 21, $\times$650).

Todos los individuos que cogí en la Sierra de Gerês constan de una célula y poseen forma generalmente alargada, cilindroidea en las formas proximas a su división, con los dos diametros de la elipse casi iguales en las células jóvenes y con estas esfericas en las que acaban de nacer.

Se hallan formando agrupación con otros géneros (*Micrasterias*, *Tetmemorus*, *Penium*, etc.) y poseen el protoplasma muy denso de color azul intenso, formado por dos elementos, uno de naturaleza uniforme de color azul debil, constituido por granulitos y el otro, menos abundante que este, formado por gránulos grandes, muy refringentes, dispersos por todo el protoplasma y resaltando con gran intensidad del primeramente indicado, careciendo de pseudovacuolas en su constitución.

Las celulas poseen de 16-18 μ de ancho por 23-25 μ de largo en las cilindroideas y de unas 15-16 μ en las esféricas.

Las dimensiones encontradas en los ejemplares de la Sierra de Gerês no tocan el extremo inferior de las longitudes asignadas a la especie y se sitúan solamente en el extremo del mayor tamaño, probable señal de que ha encontrado un *habitat* adecuado para su existencia.

Vive distribuido en las turberas de Abrótegas y otros sitios elevados de la Sierra: Borrageira, Altar de Cabrões, etc. VII-1948.

Ord. *CHAMAESIPHONALES* Wettst.

FAM. *DERMOCARPACEAE* GEITLER

Gen. *DERMOCARPA* Crouan.

Tiene varios sinónimos (*Sphaenosiphon, Cyanocystis*, etc.) nombres de raigambre chroococcoidal, que nos dice su mayor parentesco con las *Chroococcaceae* que con las Hormogoniales. Situadas en el punto crucial de las Cianofíceas tienen caracteres algo ambiguos por los cuales se aproximan a las Cianofíceas superiores, con las que suelen confundirse, principalmente con las formas intantiles de estas.

Por su epifitismo se confunde con bastantes géneros afines (*Xenococcus, Chlorogloea*, etc.) sobre todo en los ejemplares constituidos por individuos aislados y con forma redondeada. La distinción es màs facil cuando se trata de ejemplares adultos y que posean endosporas en cierta cantidad, pues en el caso contrario es muy dudosa su determinación sistemática.

Género eurihalino, lo mismo se encuentra en las aguas salobres oceanicas que en las continentales dulceacuicolas, viviendo epifita sobre los órganos vegetativos indiferentes del soporte.

* ***D. aquae-dulcis* (Reinsch.) Geitler var. nov. *geresiana*** (Lam. III, Fig. 23, × 650 diametros). *Strato epiphytico, cellulis piriformibus vel ellipsoideis, membrana tenui, contentu homogeneo, 1-2 μ latis, 4-6 μ longis.*

Hab.: In Scytonema, *in foliis submersis, etc., prope Bouça da Mó, in flume Homem. Serra do Gerês.* VII- 1948.

Forma costras granujientas sobre otras plantas acuaticas (*Scytonema*) a las que cubre por completo y produce la muerte

de la parte cubierta como consecuencia de impedir el paso de la luz, que inhibe al protoplasma del patron para que realice normalmente su función clorofilica, de aqui que el epifitismo de esta especie se acerque a la antibiosis por su manera de actuar.

Las células tienen forma conoidea y están insertas por la parte afilada produciendo en la membrana de *Scytonema* depresiones a modo de alveolos en los que estan empotradas las citadas células. Tienen 1-2 μ de ancho por 4-6 μ de largo. Difiere del tipo por sus dimensiones muy pequeñas, las que no llegan ni con mucho a las del límite inferior, por lo cual creo que se trata de una forma nueva.

El protoplasma es azul palido uniforme y sin gránulos de refringencia.

Vive adherido a *Scytonema*, hojas sumergidas, etc., en los alrededores de Bouça da Mó, cerca del rio Homem. VII-1948.

* ***D. versicolor*** **(Borzi) Geitler var. nov.** ***lusitana*** (Lam. I, Fig. 9, × 650 diametros). *Cellulis dispersis, sphaericis, membrana ampla; protoplasmate homogeneo-granulato, cyaneo; 6-10 μ diametro, gonidangiis et gonidis ignotis.*

Hab.: In aliis algis intermissa, in flume Homem, VII-1948.

Está formada por gránulos esféricos dispersos, epifita sobre hojas o tallos sumergidos. Células de 6-10 μ de diametro, con membrana muy fuerte homogenea y hialina, sin formación de gonidiangios ni de nanocitos.

Difiere del tipo por sus dimensiones pequeñas y porque presenta sus células dispersas sin formar acumulos o masas coloniales.

El protoplasma es azul fuerte y con granulos protoplasmaticos muy refringentes que sobresalen del resto celular.

Vive mezclado con otros géneros (*Coelosphaerium*, por ejemplo) en la cabecera del rio Homem. VII-1948.

FAM. *SIPHONONEMATACEAE* GEITLER

Gen. *SIPHONONEMA* Geitler

Este género está situado al final de las Chamesifonales, de aqui su gran parentesco o aproximación caracteristica con las Cianofíceas superiores por un lado y con las *Chroococcaceae* por otro.

Esta Familia no ha sido confirmada por la critica botánica hasta la fecha. Su único género *Siphononema*, tiene dos fases

vitales, una infantil y otra adulta muy ostensibles y separables.

La primera se confunde con las fases coccoides (*Chroococcus*, *Gloeocapsa*, etc.) y la segunda, debido a la reunión de estas formas infantiles adquiere aspecto mimético, de filamentos pertenecientes a las Familias superiores (*Stigonema*, *Fischerella*, etc.) y asi se distinguen en ella diferentes estados (*gloeocapsoides*, *stigonematoides*, etc.) que indican claramente los géneros con los cuales tiene cierta semejanza.

El pseudofilamento adulto que presenta adquiere mayor complicación porque al lado de unas formas sencillas, existen otras con aspecto ramificado y todo ello unido con los numerosos individuos uni o paucicelulares aislados la complicación y confusión que en ella se produce es muy grande.

* ***S. polonicum*** **Geitler, estado *stigonematoides* Geitler** (Lam. I, Fig. 13, $\times$650).

He encontrado pocos ejemplares y todos ellos pertenecientes a la forma adulta filamentosa con ramificación debil pero en todos se presenta la forma *gloeocapsoide* muy clara.

El pseudofilamento posee de 24-26 μ de ancho y las células de 2-4 μ de diametro. Las células, en general, no están aisladas en el individuo filamentoso sino que hay dos, tres, cuatro o, por excepción, más, rodeadas por una gelatina común, con frecuencia estratificada, la qual las sirve de membrana secundaria envolvente y por cuya membrana se unen todas estas colonias entre si y dan ese aspecto tan estratificado al filamento adulto. La membrana en sus diferentes situaciones del filamento, tanto en la parte externa como en cualquier sitio de su zona interior, presenta una gran heterogeneidad en el color (negro, pardo, amarillo, rojizo, etc.) que delata claramente la iluminación que ha recibido y la edad que aquella zona tiene, siendo las más viejas, las que ostentan color amarillento fuerte.

El protoplasma azul intenso contrasta con el otro color de la membrana y produce un heterocromatismo muy marcado, en la planta aludida. Presenta en muchas celulas gránulos cromaticos muy marcados y refringentes que se distinguen muy bien del resto celular.

Vive mezclada con otras plantas en la cabecera del rio Homem, en las inmediaciones del Altar de Cabrões, en Abrótegas, etc. VII-1948.

FAM. *ENDONEMATACEAE* PASCHER

Es una de las Familias más enigmaticas de las Cianofíceas. Creada por PASCHER en 1929 para el único género conocido entonces (*Endonema* Pascher) constituido por filamentos sencillos, en la actualidad se ve incrementada por el género *Cyanothrix* Gardner y por mi género *Sampaionema*. GEITLER la coloca en su monografia de las Cianofíceas mundiales en el último lugar de las *Chamesiphonales*. La característica de la familia es que se presentan los individuos formando filamentos sencillos. La existencia de los tres géneros *(Endonema, Cyanothrix* y *Sampaionema)* obliga a establecer una clave, algo provisional, debido a los pocos conocimientos biologicos que se tiene de su desarrollo, para separar los individuos pertenecientes a sus diferentes especies integrantes:

1. Filamentos, sin gelatina, constituidos por dos clases de celulas, una basal piriforme y, las otras, en general, redondeadas . . . . . *Endonema*
— Filamentos con gelatina y las células uniformes . . . . 2.
2. Células de ordinario normales al eje mayor del filamento y muy proximas entre si . . . . . *Cyanothrix*
— Células con su eje mayor colocado en la misma dirección del filamento y muy separadas . . . . . *Sampaionema*

Endonema se encuentra epifita en las hojas de *Sphagnum* en Francia y Bohemia, *Cyanothrix* en las aguas dulces de Puerto Rico y mi especie *Cyanothrix Cavanillesiana*, más o menos planctonica, en las aguas salobres de las salinas gaditanas y *Sampaionema*, planctonica tambien, en las aguas turbosas de las elevaciones de la Sierra de Gerês, principalmente en los alrededores del pico de la Borrageira, entre distintas especies de *Sphagnum*, *Erica*, etc.

Gen. *SAMPAIONEMA*, nov. gen. (Lam. III, Fig. 3, ×650). *Filamenta simplicia e cellulis disjuntis inter se duplice filo gelatinae connectis constituta; cellulis ellipsoideis utrinque polo granulo filamenta gelatinosa affixo ornatis: membrana tenui, citoplasma caeruleo non vacuolato nec plasmodesmato.*

Vivit planctonicam in aquis hyalinis gelatinosis turfosisque in cacumine Borrageira *dicto* serrae Gerês (Minium: Lusitania) *ubi legit* VII-1948.

A claro ficologo luso Dr. JOAQUIM SAMPAIO *dico generem.*

Los individuos del género *Sampaionema* estan constituidos por filamentos simples con doble hilo gelatinoso; las celulas son elipsoideas y poseen un reforzamiento apical en cada polo del que arranca la gelatina, la membrana es debil y el citoplasma azul palido y sin pseudovacuolas ni plasmodesmos.

Este género *Sampaionema* convive con otros géneros turberales (*Euastrum, Micrasterias, Tribonema*, etc. flotando en la superfície del charco y en aguas gelatinosas, claras y con pequeña cantidad de materia organica en suspensión.

* ***S. Lacerdana* sp. nov.** (Lam. III, Fig. 3, × 650). *Cellulis 4-5 μ × × 6-7 μ longis, inter se disjuntas 20-22 μ.*

Vivit cum Tribonema ulotricoide *in turfosis prope* Borrageira, *ubi legi* VII-1948.

A claro ficologo luso Dr. F. S. DE LACERDA *dico species.*

Los filamentos de esta especie estaban mezclados con otros géneros secretores de gelatina superficial (*Closterium, Tetmemorus, Hyalotheca*, etc.) y en la maraña superficial constituida por ellos se desenvolvia *Sampaionema*, pero sin formar mechones tupidos, sino solamente filamentos aislados o, por excepción, dos o tres reunidos y separados unos de otros estos grupitos entre si.

A diferencia de las otras especies que con frecuencia las he hallado distribuidas por toda la sierra geresiana, *Sampaionema Lacerdana*, solamente la encontré en los alrededores de la Borrageira.

En ningún ejemplar vi celulas divididas, pero en algunos casos raros observé una linea muy debil longitudinal en el medio de la célula, indicio, acaso probable, de su futura división organica.

ORD. *HORMOGONALES* Wettst.

FAM. *STIGONEMATACEAE* GEITLER

Las Hormogonales forman filamentos y ese caracter las distingue de los otros Ordenes de constitución más sencilla. Es el más numeroso de las Cianofíceas.

Las *Stigonemataceae* forman una Familia primitiva en este grupo, según GEITLER, en cambio, la obra clasica de la Ficologia, *Sylloge Myxophycearum* de FORTI, las coloca muy avanzado el Orden.

Gen. ***STIGONEMA*** Ag.

Posee infinidad de sinónimos (*Sirosiphon*, *Hapalosiphon*, *Scytonema*, *Hassallia*, *Conferva*, *Bangia*, etc.) lo que demuestra el gran polimorfismo que posee.

Es género anfibio, posee especies aerofilas y acuaticas y bastante cosmopolitas unas y otras, poseyendo algunas especies una gran reofilia.

Sus formas infantiles son muy dificiles de diferenciar si no se presentan reunidas con formas superiores de su ontogenia, porque la forma es *coccoide* y toman aspecto de *Chroococcaceae* (*Gloecapsa*, *Chroococcus*, etc.).

Es la única familia hormogonal que posee ramificación verdadera, caracter importante en su clasificación.

St. minutum **(Ag.) Hass.** (Lam. IV, Fig. 5, $\times 300$).

Talos gelatinosos resistentes y muy ramificados en su extremo distal sin epifitos en lugar alguno de la superficie, muy polimorfos, con las células del centro del eje desordenadas y colocadas en fila las que se encuentran en el final de las ramas.

Los filamentos tienen espesor muy variable siendo frecuentes los que poseen de 28-34 μ de grueso.

Los hormogonios abundan en las ramas finales, en algunos son poco ostensibles las células integrantes, siempre colocadas en los bien manifiestos en posición normal a la dirección longitudinal de la rama y formados por escaso número de células (de cinco a ocho) desprendiendose a veces y dejando la vaina desflecada despues de su salida.

Los heterocistos están distribuidos irregularmente, no son escasos, elipsoideos y siempre colocados con los dos reforzamientos refringentes en la dirección de la rama.

La vaina del filamento es muy resistente, estratificada o no y de color amarillo generalmente, aunque hay casos que tiene dos o mas colores (amarillo, pardo, rojizo, negruzco, etc.) según la edad de la misma.

Vive mezclada con otras especies de algas en los lugares turbosos o en aguas claras corrientes en los rios Homem, Leonte, en Malhadoiro, etc., formando en el caso segundo a modo de

mechones adheridos a los bloques de granito sumergidos en la corriente. VII-1948.

FAM. *RIVULARIACEAE* RAB.

Es una familia con caracteres bien definidos, a ello se debe los pocos sinónimos que posee y es una de las más antiguas de la Ficologia.

Es hidrofila y la mayor parte de sus especies estan sumergidas o colocadas en lugares de facil inundación, que deja a los individuos poco tiempo sometidos a la sequedad atmosferica. Contrasta por ese caracter con las *Stigonemaceae* que prefieren lugares sombríos al aire libre.

Excepto algunos géneros que tienen en el nacimiento de la pseudo-rama una pequeña zona de varias filas de células, lo caracteristico es que sus filamentos constan de una sola fila de celulas y, en todos los tricomas, hay diferenciación en una parte basal. la cual suele de ordinario llevar los heterocistos, sencillos o repetidos y otra final, adelgazada en un pelo estéril o sin este órgano vegetativo, son los detalles principales que diferencian esta familia de sus otras semejantes (*Scitonemaceae*, por ej.).

Gen. *CALOTHRIX* Ag.

Posee algunos sinónimos: *Schizosiphon*, *Symphyosiphon*, *Mastigothrix*, *Mastigonema*, *Rivulariopsis*, etc.

La ramificación falsa que presenta *Calothrix*, coincide con la que se halla en otras Familias (*Scitonemaceae*), pero existe cierta tendencia a suprimir la forma eu-escitonemoidea, es decir, en forma de V o de X y presentan, con abundancia, la forma Y (verdadera o falsa).

La rareza de las ramas escitonemoideas en las Rivulariaceas, tanto en las formas que he cogido en Portugal como las que vi de España, interpreto que se deba a la gran polaridad que tiene la familia *Rivulariaceae* en relación con las *Scitonemaceae* que son menos sensibles a la infuencia de este excitante interno.

En las *Rivulariaceae*, siempre que se produce un hormogonio, por muy joven y pequeño que sea, existe ya una diferenciacion basal, que con el tiempo producirá el heterocisto y, la región opuesta, que cada vez hará mayor su delgadez, debido a que

las celulas degeneran alargandose y concluyendo por morir y formar un pelo de longitud variable.

De la misma manera que en los hormogonios, cuando un tricoma sale de la vaina y continúa su desarrollo (pico de la Borrageira, Caldas do Gerês, etc.) se escinde por su mitad aproximadamente y este sitio es el que despues del tricoma roto, queda como parte ensanchada del nuevo individuo.

Hay en las *Rivulariaceae* un solo género *(Hammatoidea)* que he visto por primeira vez de la Peninsula Luso-española, en los ejemplares cogidos en la Sierra de Gerês («lamas» del rio Cávado) y cuyo género no se ha encontrado todavia en España, que tiene sus dos extremos afilados en cada tricoma y en tal género he visto las pseudo-ramas de V y X, más o menos repetidas como si se tratase de *Scitonemaceae.*

El género *Calothrix* es cosmopolita, por lo tanto su *habitat* es muy extenso en todos sentidos (reofilo, euritermo, eurihalino, etc.) que le permiten vivir en los diferentes lugares por inhóspitos que sean para otros mas exigentes en determinadas condiciones de vitabilidad.

* ***C. parietina*** **Thur.** (Lam. IV, Fig. 3, × 650).

Posee muchos sinonimos: *Scytonema salinum*, *Schizosiphon crustiformis*, *Mastichonema pluviale*, *Calothrix thermalis*, etc.

Forma talos radiales microscopicos adheridos a diferentes soportes vegetales o terrestres, con la parte distal terminada en un gran pelo que tiene las células muertas y hialinas con más del doble de longitud que de anchura y cuya desproporción disminuye a medida que se acercan al extremo basal, adquiriendo forma cuadratica en las proximidades del heterocisto y haciendose mucho más anchas que largas en las inmediaciones de este.

Los heterocistos son aislados, basales, esféricos o semiesfericos de 6-8 μ de ancho por 4-6 μ de largo; las células de la base de 6-8 μ de ancho por 2-4 μ de largo y las celulas piliformes de 4-6 μ de ancho por 12-14 μ de largo, el filamento tiene de 12-14 μ de ancho, la vaina es amarilla en la parte basal y blanca en la zona distal y de ordinario en todo su trayecto presenta estratificación paralela, con muchas capas desaparecidas hacia la parte final.

Los tabiques celulares carecen de estrangulación en sus extre

mos y tampoco tienen adheridos gránulos de mayor refringencia que los del resto del protoplasma.

Carece de epifitos superficiales, exceptuando sus propios hijos que a veces se fijan sobre la planta madre para iniciar el comienzo de su desarrollo.

Vive con otros géneros filamentosos en diferentes lugares de la Sierra de Gerês: Albergaria, «lamas» de los rios Homem y Cávado, alrededores de la Borrageira, etc. VII-1948.

FAM. *SCYTONEMATACEAE* RAB.

Las especies de esta familia tienen a veces colocación sistematica dudosa.

La carencia del heterocisto en *Plectonema*, hace que unos autores le in cluyan en las *Oscillatoriaceae* y otros en las *Scitonemaceae*.

La ramificación en esta Família produce falsas ramas que cuando se trata de ejemplares con varias filas de células toman aspecto de *Stigonemataceae*, asi que, por un lado se parecen a esta Familia y, por otro, a las *Rivulariaceae* cuando en ella hay filamentos adelgazados por la punta y, por la formacion de sus estados coccoidales, se parecen a las *Chroococcaceae*.

La pseudo-ramificación escitonemoidea en V o en X, es la más genuina de esta familia y, por excepción, presenta tambien las ramas falsas de Y (rivularioidea), caracter que las aproxima mucho más a las *Stigonemataceae* que a las *Rivulariaceae*.

Gen. *PLECTONEMA* Thur.

* ***Pl. Tomasinianum*** **Born.** (Lam. III, Fig. 5, × 300).

Tiene varios sinónimos (*Calothrix Tomasinii* Kütz., *Elisa mirabilis*, *Scytonema natans*, etc.) y según los autores se incluye en unas familias u otras.

Las pseudoramas en V, tienen necridios o carecen de ellos e igual sucede con las en X, pero son las celulas necridiales más raras o no se presentan en las que tienen forma de Y.

La vaina de sus filamentos es homogenea y de ordinário hialina, exceptuando las viejas que a veces tienen color amarillo. En la rotura del tricoma para producir nuevos individuos hay, muchas

veces, células coccoidales esferoideas que al salir de la vaina, si se presentan algunas juntas, se mimetizan con *Chroococcus, Gloeocapsa*, o géneros afines, de aqui la necesidad de observar a estos retoños con detenimiento porque pudieramos incurrir en un gran error.

El filamento llega a adquirir 16 μ de ancho y las células, de ordinario, mucho más anchas que largas, tienen 10-12 μ de ancho por 4-8 μ de largo; protoplasma azul palido con gránulos homogeneos y sin pseudovacuolas.

Esta especie es anfibia, igual se encuentra en sitios aereos humedos (troncos de arboles, muros, etc.) que sumergidas en distintos lugares con reofilia o no (rio Homem en Albergaria) mezclada con *Fontinalis* y otros géneros (*Micrasterias*, por ejemplo) en los viveros de truchas de este sitio, pero sin formar cesped denso en todos los casos. VII-1948.

Gen. *TOLYPOTHRIX* Kütz.

Aventaja a *Plectonema* en sinonimos (*Hassallia, Conferva, Oscillatoria, Scytonema, Calothrix*, etc.) lo cual indica su antigüedad y la importancia de sus especies integrantes.

Este género en la actualidad se encuentra en litigio su existencia como independiente, debido a que la manera de presentar su pseudo-ramificación en Y, más o menos abundante, tambien la tiene el otro género dudoso *Scytonema* y algunas especies del mismo han pasado a esta y vice-versa. Se dice que los *Tolypothrix* tienen sus pseudo-ramas en Y, pero yo las he encontrado muchas veces en V y en X, tanto en ejemplares portugueses como españoles.

Los tricomas salidos de la vaina tienen aspecto de *Oscillatoria* y con facilidad se interpretan como tal género.

* ***T. distorta*** **Kütz. var. *penicillata* (Ag.) Lemm.** (Lam. IV, Fig. 1, × 300).

Bastante distribuido en diferentes *habitats*. pero principalmente localizado en lugares de gran reofilia (caños naturales o artificiales, paredones verticales por los que el agua desciende con violencia, etc.) y sobre distintos *substrata* minerales o vegetales, formando sobre ellos cojinetes salpicados, dispersos o, en casos excepcionales, alfombras sumergidas de poca superficie de color pardo-amarillento.

Con frecuencia está él sólo, formando la asociación, pero, en otros casos, se le suma *Stigonema*, *Scytonema* y otros géneros que soportan aquella reofilia por el bosque acuático que produce *Tolypothrix*.

Los filamentos tienen 11-13 μ de ancho y sus vainas poseen color amarillo si es que son viejas y hialinas si son jóvenes, en ambos casos, son de aspecto uniforme, homogeneas, sin estratificación.

Sus ramas frecuentes son en Y, con heterocisto en el lugar de la producción de la rama o sin él y, en ambos casos, con necridios o no en el sitio de la rotura del tricoma.

Tienen muchos hormogonios que, salidos de la vaina, se mimetizan con los filamentos de otros géneros (*Oscillatoria*, por ejemplo).

Los heterocistos tienen de 9-11 μ de ancho por 6-8 μ de largo, esféricos o elipsoideos y siempre colocados en la base de la rama.

Las células tienen de 8-10 μ de ancho por 4-8 μ de largo, aunque estas dimensiones se modifican según el lugar del tricoma en el que se hayan medido. Muchas veces dentro del mismo filamento hay soluciones de continuidad y se presentan hiatus de longitud variable en los que se observa la vaina con arcos longitudinales en su parte interna que delatan el molde de las celulas preexistentes.

Las células son muy polimorfas, rectangulares, discoideas, esfericas, etc., con protoplasma azul pálido, uniforme, sin gránulos refringentes que contrasten con el resto citoplasmatico y con estrangulaciones en los tabiques o no.

Se encuentra en los alrededores de Albergaria: rios Homem, Leonte, etc. VII-1948.

Gen. *SCYTONEMA* Ag.

Género litigante con *Tolypothrix*, ya que los caracteres en que se basa la diferenciación de ambos son iguales. Se dice: género *Scytonema*, con pseudoramas más o menos geminadas (en V) pero tambien solitarias (en Y) y género *Tolypothrix*, con pseudoramas más o menos solitarias (en Y) pero tambien geminadas (en V).

Como los dos géneros presentan ambas formas de ramificación, se comprende facilmente que con tales detalles, un mismo individuo, según la abundancia o escasez de sus formas arborescentes, se lleve a un género o al otro, incluso por el mismo investigador.

Scytonema es planta de sombra, busca los lugares poco iluminados y es propia de sitios con debil reofilia o, mejor, con las aguas detenidas y con debil corriente.

* ***Sc. crispum*** **(Ag.) Born.** (Lam. III, Fig. 22, $\times$300).

Filamentos numerosos, con abundancia de ramas geminadas o en principio de formación, produciendose todas por medio de un arco que despues se escinde en la parte convexa y quedan formadas las dos ramas divergentes o no. Poseen los filamentos de 12-20 μ de espesor.

La vaina tiene color amarillo en los ejemplares adultos y debilmente opalina en los jovenes.

Las células de color azul palido son rectangulares o elipsoideas y casi esfericas las situadas en el extremo del tricoma, tienen de 8-12 μ de ancho por 4-16 μ de largo. Es facil encontrar necridios aislados en los lugares de rotura del tricoma, pero he visto pocos en el sitio de produccion de las ramas.

Los heterocistos son frecuentes, muchos de ellos cuadraticos, de mayores diametros que las celulas en general y no los vi en la base de las escasas ramas en Y.

Vive en las aguas corrientes de Bouça da Mó. VII-1948.

* ***Sc. Andradeana*** **sp. nov.** (Lam. IV, Fig. 2, $\times$300). *Filamenta pseudoramosa plerumque geminata vaginis fusco-luteis stratosis, stratis parallelis 20-22 μ lata; cellulis ad septum non contrictis, egranulatis, 6-8 μ latis, 6-12 μ longis; heterocystis ellipsoideis solitariis 6-8 μ latis, 12-24 μ longis.*

A claro ficologo luso Dr. ANDRADE DA SILVA *dico species.*

Incluyo esta especie entre las *Scytonema* por su abundancia de ramas en V, y la escasez de la rama solitaria (tolipotricoidea).

Se presenta constituyendo individuos aislados pero mezclados con otros géneros en las aguas turbosas del pico de la Borrageira, con las vainas viejas amarillas y hialinas las que son jovenes; las celulas carecen de estrangulación en los tabiques y el citoplasma tiene refringencia uniforme. No he visto necridios en los tricomas corrientes ni en los lugares en los que se producen ramas.

Es una especie algo proxima a *Scytonema rivulare* Borzi.

FAM. *NOSTOCACEAE*

Gen *ANABAENA* Bory

Los ejemplares por pequeños que sean, en seguida delatan la familia, pero hay necesidad de observar algunos para averiguar el género. Se confunde con mucha facilidad con *Nostoc, Cylindrospermum*, etc., en los estados juveniles.

* ***A. oscillarioides*** **Bory** (Lam. III, Fig. 14, × 300).

Filamentos flexuosos rodeados por una débil vaina en algunos lugares de su trayecto, de 8 μ de ancho; heterocistos redondeados de 4-4,5 μ de diametro, esporas aisladas o geminadas y de 6-14 μ de largo por 5-7 μ de ancho, colocadas junto a los heterocistos o alejadas de estos organos; células vegetativas de 4-4,5 μ de diametro.

Vive en los alrededores del pico de la Borrageira. VII-1948.

* ***A. Pintoi*** **sp. nov.** (Lam. I, Fig. 14, × 300). *Filamenti polimorphi flexuosi vel spiralis, sporis solitariis vel usque 12-seriatis 3-10 μ latis 5-12 μ longis, membrana levi crassa atque hyalina, heterocystis intercalaribus terminalibusve 3-4 μ latis 4-6,5 μ longis, cellulis sphaericis vel doliformibus ad septum constrictis 3-3,5 μ latis, 4-7 μ longis evacuolatis atque caeruleatis.*

Hab. planctonica in aquiis turfosis ad primam fluminis Homem *in* Serra de Gerês *(Lusitania)* 1550 *m. alt. ubi legi 3-VII-1948.*

A claro botanico luso PINTO DA SILVA *dicata est species.*

Anabaena Pintoi está próxima a *A. variabilis* Kütz., de la cual se diferencia por sus dimensiones celulares y aspecto general del organismo.

Forma escasos individuos mezclados con otras plantas acuaticas (*Euastrum, Micrasterias, Draparnaldia*, etc.).

CHLOROPHYCEAE

PROTOCOCCOIDEAE

FAM. *OOCYSTACEAE*

Gen. *OOCYSTIS* Näg.

Es muy caracteristico por la forma, ovoide, celular que en ocasiones se extiende a la colonia gelatinosa envolvente.

* ***O. rupestris*** **Kirchner** (Lam. I, Fig. 11, $\times 300$).

Colonias numerosas elipsoideas, algunas de ellas con ocho celulas elipsoideas o gelatinosas de dimensiones variables ($56 \times 46 \mu$; $52 \times 40 \mu$; $40 \times 32 \mu$) sin epifitos en la superficie con la gelatina envolvente muy clara. Algunas colonias albergam ocho celulas, pero las más frecuentes son las que tienen cuatro o seis y, por excepcion, dos; las celulas tienen de 6-20 μ de ancho por 12-36 μ de largo.

Son muchas las celulas aisladas pero tanto en estas cuanto en las que constituian colonias no vi autosporas.

Es un género planctonico por excelencia y lo encontré flotando en las aguas detenidas, turberales, de las inmediaciones del pico de la Borrageira pero sin constituir lapas de agua. VII-1948.

FAM. *SCENEDESMACEAE*

Gen. *SCENEDESMUS* Meyen.

Es un género cosmopolita muy abundante y de los primeros que se presentan al investigador novel en ficologia lo cual unido a su aspecto caracteristico ha originado que tenga su monografia desde 1912.

Como es tan euricolo, casi puede indicarse que no hay agua con ciertas condiciones de composicion quimica corriente que no albergue varias especies del mismo, pues igualmente se encuentra distribuido en las alturas que en los fondos de las mesetas, aunque domina en los sitios bajos. No vive en aguas saladas pero, en ocasiones, tolera ambiente sulfhidrico [« Fuente amarga », Chiclana de la Frontera (Cadiz)].

* ***Sc. obliquus*** **(Turp.) Kütz.** (Lam. I, Fig. 16, $\times 650$).

Colonias bi o tetracelulares, sin formación de autosporas, de 20-22 μ de largo; celulas de 3-5 μ de largo por 3-4 μ de ancho.

Esta espécie disputa a *Sc. quadricaudus* su cosmopolitismo, a veces se presentan juntos y ambos rehuyen la presencia de aguas tumultuosas o de gran reofilia y apetecen tambien las aguas asoleadas y de cierta temperatura, formando, ya aislados o reunidos con otras espécies, masas densas de individuos de tal intensidad que eliminan a otras muchas formas que pudieran convivir con ellos (charcos del rio Manzanares: Madrid).

Está distribuido por toda la Sierra de Gerês, y se ve su mayor población en los charcos con aguas tranquilas, limpias y con debil acidez. VII-1948.

Gen. *ANKISTRODESMUS* Corda

Este género se diferencia facilmente por su aspecto de aguja afilada por sus extremos, pero en ciertos casos, en que la longitud es poco diferente de la anchura y si se presentan varias celulas contiguas, nos inducen a confusion con *Scenedesmus*, por ejemplo.

* ***A. falcatus*** **(Corda) Ralfs** (Lam. III, Fig. 9, ×300).

Muy polimorfo. Se presenta en forma de individuos aciculares aislados o formando haces de aspecto raro. Células de 38-42 μ de largo por 2-2,5 μ de ancho. Escaso en la Sierra de Gerês, habiendolo encontrado con mayor frecuencia en los llanos pantanosos de las elevaciones: Borrageira, Altar de Cabrões, etc.. VII-1948.

TETRASPORALES

Gen. *GLOEOCYSTIS* Näg.

Género planctónico por excelencia a lo cual contribuye ademas de su aspecto esferico gelatinoso los potentes flagelos natatorios para su marcha voluntaria en el liquido.

* ***Gl. ampla*** **Kütz.** (Lam. III, Fig. 1, ×300).

Colonias gelatinosas limpias esferoideas, bi o pluricelulares de 80-90 μ de largo por 40-50 μ de ancho; celulas con membrana de 18-20 μ de diametro y de 4-6 μ de ancho por 6-8 μ de largo, sin ella.

Flota en las aguas turbosas poco acidas y bastante limpias de los alrededores de Borrageira. VII-1948.

Gen. *PALMODICTYON* (Kütz.) Lemm.

* ***P. Resendeanum*** **sp. nov.** (Lam. III, Fig. 2, ×300). *Filamenta gelatinosa brevia, apocytiis binucleatis, 22-25 μ latis, 28-36 μ longis, membranis homogeneis, contentu homogeneo 4-6 μ diametro, cloroplasto centrale constituta; apocytiis denique secedentibus.*

Vivit in turfosis prope Borrageira (Sierra de Gerês, Minium, Lusitania), VII-1948.

A claro botanico Prof. F. RESENDE *dico species.*

P. Resendeanum tiene alguna semejanza con *P. viride* del cual se diferencia, ademas de por su tamaño, por la disposición en que están colocadas las células y por no presentar aspecto reticulado.

Esta especie flota entre otras algas en las aguas detenidas o con debil corriente de las cumbres inmediatas a Borrageira y en los remansos marginales de los citados charcos.

VOLVOCALES

Gen. ***PANDORINA*** Bory

* ***P. Morum*** Bory (Lam. I, Fig. 3, $\times 300$)

Colonias de 52 μ de diametro con numerosas células de 8 μ de dimensión; la gelatina está desprovista de epifitos y la zona peridermatica tiene gran espesor y refringencia en relación con la gelatina restante.

Planctónica en las aguas estancadas de las mesetas de las inmediaciones del Altar de Cabrões. VII-1948.

ULOTHRICHALES

Gen. ***BINUCLEARIA*** Wittr.

* ***B. tatrana*** Wittr. (Lam. I, Fig. 27, $\times 300$).

Filamentos rectos mezclados entre otras especies gelatinosas con células de ordinário muy alargadas poseyendo los tabiques muy amplios de 8-28 μ de largo por 6-8 μ de ancho.

La forma de los tabiques difiere algo de la señalada en los dibujos clásicos, ya que estos tienen la membrana longitudinal recta y el filamento en conjunto forma un cilindro y los ejemplares geresianos tienen la citada superficie longitudinal más o menos onduiada, los tabiques contraidos y celulas sin la estriación de dichos tabiques.

En las aguas detenidas de Borrageira. VII-1948.

* ***B. Palhinhae*** **sp. nov.** (Lam. I, Fig. 1, $\times 300$). *Filamenti microscopici planctonici recti vel flexuosi e cellulis 6-12 μ latis 8-24 μ longis constituti; dissepimentum cellularum crassissimum opalinum diaboliforme bipartitum partibus aequalibus inaequali-*

busve; contentus retractus orbicularis cromatophoro centrale singule pyrenoide ornato.

Habitat in turfosis circa cacuminem «Altar de Cabrões» dictum (1560 m. alt.) *in* Sierra de Gerês (*Lusitania*) *ubi legi* 3-VII-1948.

A claro botanico luso Prof. PALHINHA *dico speciem.*

Gen. *RADIOFILUM* Schmidle.

* ***R. irregulare*** (Wille) Brunnth. (Lam. III, Fig. 12, × 300).

Filamentos de 12 μ de ancho; células de 6-12 μ de largo; los tabiques poco manifiestos. Vive en las aguas turbosas de Borrageira. VII-1948.

Gen. *ULOTHRIX* Kütz.

* ***U. variabilis*** **Kütz.** (Lam. I, Fig. 23, × 300).

Filamentos sencillos poco frecuentes, de 4-6 μ de ancho y las células de 6-7 μ largo; el protoplasma está retraído y con frecuencia plasmolizado.

Es poco frecuente en los distintos *habitats* de la sierra geresiana. Vive en los charcos turbosos de las inmediaciones del pico de Borrageira. VII-1948.

Gen. *DRAPARNALDIA* Bory

* ***Dr. glomerata*** **Bory**

Constituye masas gelatinosas de color verde claro en los charcos con agua limpia en las inmediaciones de Albergaria. VII-1948.

CONJUGATAE

ZIGNEMALES

Gen. *MOUGEOTIA* Ag.

* ***M. megaspora*** **Wittr.** (Lam. I, Fig. 2, × 300).

Células vegetativas de 10-16 μ de ancho por 60-120 μ de largo; espesor de la membrana de la cigospora 3-5 μ; cigospora 36-40 μ de diametro, algunos filamentos vegetativos tienen hongos parasitos en su protoplasma.

En las aguas turbosas de alrededor del Altar de Cabrões. VII-1948.

Gen. ***ZYGNEMA*** Ag.

* ***Z. pachydermum*** West et G. S. West (Lam. IV, Fig. 4, × 150).

Células vegetativas 16-20 μ de ancho por 34-50 μ de largo; cigosporas de 18-20 μ de ancho por 32-34 μ de largo; células con acigotos 40-88 μ de largo por 17-19 μ de ancho sin hinchazon y con ella 24-25 μ; espesor de la membrana 2-4 μ; acigotos de 16-18 μ de ancho por 16-28 μ de largo, espesor de la membrana 4 μ; cigosporas 24-32 μ de largo por 18-20 μ de ancho.

Se encuentra muy ramificado y presenta organos reproductores sexuales o acigosporas tanto en las numerosas ramas cuanto en los pies centrales de los individuos.

Muy distribuido por diferentes habitats geresianos: aguas quietas, torrenciales, etc., en Altar de Cabrões, Borrageira, Albergaria, etc. VII-1948.

DESMIDIALES

La persona que desee estudiar con detalle las Desmidiaceas portuguesas que consulte la magistral obra de J. SAMPAIO: *Desmidias Portuguesas* (Instituto de Botânica Dr. Gonçalo Sampaio. Universidade do Porto, 1944).

Gen. ***SPIROTAENIA*** Bréb.

* ***Sp. condensata*** Bréb. (Lam. III, Fig. 11, × 300).

Células de 18-20 × 140-144 μ. Pocos individuos y mezclados con otros géneros propios de turberas (*Cosmarium*, *Euastrum*, etc.). Borrageira, Altar de Cabrões. VII-1948.

Gen. ***CYLINDROCYSTIS*** Menegh.

* ***C. Brebissonii*** Menegh. (Lam. II, Fig. 24, × 300).

Celulas de 42-44 × 16-18 μ. En las partes elevadas de la Sierra de Gerês. VII-1948.

Gen. *NETRIUM* (Näg.) Itz.

* ***N. Digitus*** **(Ehr.) Itz.** (Lam. I, Fig. 18, $\times$150 y Lam. II, Fig. 18 y 26, $\times$150).

Células de 32 μ de ancho por 100 μ de largo (Lam. I, Fig. 18), bastante frecuentes en las turberas del pico de la Borrageira.

Células de 32-64 μ de ancho por 140-150 μ de largo, (Lam. II, Fig. 18), asimétricas como consecuencia de su estado joven que indican claramente su periodo evolutivo. Entre Albergaria y el pico de la Borrageira. VII-1948.

La Fig. 26 de la Lam. II es una célula de esta especie que se encuentra atacada por un Ficomiceto, cuyo micelio ha destruido el protoplasma de *Netrium*.

* ***N. oblongum*** **Lütk. var. *cylindricum*** **West et G. S. West** (Lam. III, Fig. 17 y Lam. I, Fig. 28, $\times$300).

Células de 24-26 μ de ancho por 70-74 μ de largo. El protoplasma tiene sus cloroplastos con la forma característica de cintas radiales mucho más ostensibles que en *Netrium Digitus*.

Ambas especies se encuentran bastante distribuidas por la Sierra de Gerês, pero abundan en mayor cantidad los individuos pertenecientes a *N. oblongum*.

Existen entre otras Desmidiaceas de las turberas, pero en aguas que tengan poco avanzado su estado de necrobiosis.

Gen. *PENIUM* Bréb.

* ***P. margaritaceum*** **(Ehr.) Bréb.** (Lam. II, Fig. 16, $\times$300).

Células de 15-17 μ de ancho por 68-70 μ de largo. Al lado de las células normales se encuentran otras algo teratologicas que tienen un hemisoma de menor longitud y la parte apical de este, más estrecho como consecuencia de su falta de nutrición.

Está abundante en la Sierra de Gerês en los rellanos turbosos de las elevaciones. VII-1948.

Gen. *CLOSTERIUM* Lütk.

* ***Cl. navicula*** **(Bréb.) Lütk.** (Lam. II, Fig. 29, $\times$ 300).

Células de 14-15 $\times$ 50-54 μ de diametro, debilmente elipsoideas con los dos cloroplastos muy refringentes.

Individuos aislados entre otras especies del mismo género y de *Cosmarium*, *Euastrum*, etc., en las alturas de la sierra geresiana. VII-1948.

* ***Cl. moniliferum*** (Bory) Ehr. (Lam. I, Fig. 15, $\times$150).

Células de 260-280 $\times$ 59-65 μ de diametro; la hernia ventral en algunos ejemplares está debilmente abultada.

En las águas tranquilas de la cabecera del rio Homem. VII-1948.

* ***Cl. Dianae*** Ehr. var. ***arcuatum*** (Bréb.) Ralfs (Lam. II, Fig. 20, $\times$ 300).

Células de 6-7 $\times$ 158-162 μ de diametro; presentan individuos en los cuales se observa con claridad el poro apical.

Vive en las turberas del pico de Borrageira. VII-1948.

* ***Cl. striolatum*** Ehr. (Lam. II, Fig. 37, $\times$150).

Extremo celular de 10-12 μ de ancho y la parte central de 30-34 μ de ancho y 320-330 μ de largo; las cinturas en algunos ejemplares son invisibles. En la zona turberal geresiana. VII-1948.

* ***Cl. cynthia*** De Not. var. ***robustum*** G. S. West (Lam. II, Fig. 11, $\times$300).

Células de 14-16 $\times$ 84-86 μ de diametro; las cinturas se observan con claridad pero varía algo la curvatura interna, que presenta distintas formas en la parte central, en ocasiones plana.

Charcos turbosos de la Sierra de Gerês. VII-1948.

Gen. ***TETMEMORUS*** Ralfs

* ***T. Brebissonii*** Ralfs (Lam. I, Fig. 25, $\times$300).

Células de 32-34 $\times$ 160-164 μ de diametro; las incisiones apicales se observan bien y presenta una cintura muy manifiesta en la mitad de los hemisomas y tienen como detalle propio estos ejemplares los puntos superficiales muy refringentes colocados en lineas rectas.

En las turberas de alrededor de Altar de Cabrões. VII-1948.

T. laevis (Kütz.) Ralfs (Lam. II, Fig. 22, $\times$300).

Células de 22-24 $\times$ 72-74 μ de diametro; los polos tienen casi

igual anchura que el centro. Es la más frecuente de las especies de *Tetmemorus* que encontré en la sierra lusitana. VII-1948.

* ***T. granulatus*** (Bréb.) Ralfs (Lam II. Fig. 12, × 300 y Lam. III, Fig. 8, × 300).

Las células de esta espécie con frecuencia se encuentran vacias y con individuos de otros géneros en su interior (*Staurastrum, Diatoma, Navicula*, etc.) o atacadas por hongos Ficomicetos que destruyen el citoplasma de sus individuos.

Células de 32-40 × 104-280 μ de diametro.

Los esporangios del hongo de la Fig. 8, tienen 12-14 μ de ancho por 16-18 μ de largo.

Convive *Tetmemorus* con otros géneros en los sitios más elevados de la sierra geresiana. VII-1948.

Gen. ***EUASTRUM*** Ehr.

* ***E. ansatum*** Ralfs (Lam. II, Fig. 2. × 300).

Células de 54-56 μ de ancho; polo de 23-25 μ de ancho; istmo 7-8 μ de ancho y 32-33 μ de perfil y células de 80-90 μ de largo. Vive en las turberas del pico de la Borrageira. VII-1948.

La variedad ***pyxidatum*** Delp. (Lam. II, Fig. 10, × 300) tiene 96 μ de largo, 58-60 μ de ancho; istmo 12 μ; lobulo polar 24 μ; 32 μ de grueso. Pico de Borrageira.

* ***E. crassum*** (Bréb.) Kütz. (Lam. III, Fig. 19, × 150).

Células de 70-76 μ de ancho; lobulo polar de 40-42 μ de ancho; de perfil 28-30 μ; istmo 16-18 μ de ancho; 156-166 μ de largo.

No he visto cigosporas y los ejemplares son escasos. En las turberas de Borrageira. VII-1948.

* ***E. pinnatum*** Ralfs (Lam. II, Fig. 34, × 150).

Lobulo polar de 34-36 μ de ancho; células de 68-70 μ de ancho; istmo de 11-13 μ de ancho; longitud 116-118 μ.

Se asocia con *Tribonema* y otros géneros en las aguas turbosas con debil acidez en las cumbres de la sierra geresiana. VII-1948.

* ***E. oblongum*** (Grev.) Ralfs (Lam. III, Fig. 15, × 150).

Células de 170-176 μ de largo; 94-96 μ de ancho; 24-25 μ el

istmo y 44-46 μ el lóbulo polar. Difiere algo de las formas clásicas porque presenta sus hemisomas algo más altos que la proporción ordinaria. Pico de la Borrageira. VII-1948.

* ***E. insigne*** **Hass.** (Lam. II, Fig. 36, ×150).

Células de 96-100 μ de largo; 52-54 μ de ancho; 12-13 μ de istmo; lobulo polar de 24-26 μ de ancho; grueso 32-34 μ.

Encontré pocos ejemplares y tanto los mamelones ecuatoriales cuanto los polares tienen papilas muy manifiestas y los primeros no tocaban los lobulos de ambos hemisomas.

En las turberas de la Borrageira. VII-1948.

* ***E. pectinatum*** **Bréb.** (Lam. II, Fig. 7, ×300).

Células de 68-70 μ de largo; 48-50 μ de ancho; istmo de 8 μ; lobulo polar de 24-26 μ de ancho. Los mucroncitos son más fuertes que en las formas corrientes. En las turberas de la Borrageira. VII-1948.

* ***E. binale*** **(Turp.) Ehr. var.** ***secta*** **Turn.** (Lam. II, Fig. 31, ×300).

Células de 16-18 μ de largo; 12 μ de ancho; istmo 4 μ, y 6 μ de grueso. En las turberas de Borrageira. VII-1948.

* ***E. insulare*** **(Wittr.) Roy.** (Lam. I, Fig. 17, ×300).

Células de 20 μ de largo por 13 μ de ancho. Pocos ejemplares en la cabecera del rio Homem; en las inmediaciones del pico de Altar de Cabrões. VII-1948.

* ***E. elegans*** **(Bréb.) Kütz.** (Lam. II, Fig. 8, ×300).

Células de 32-34 μ de largo; 20-22 μ de ancho; 16 μ de grueso; istmo de 4-5 μ. Ejemplares frecuentes pero sin formas de reproducción sexual. En las turberas de Borrageira. VII-1948.

* ***E. bidentatum*** **Näg.** (Lam. II, Fig. 41, ×300).

Células de 60-62 μ de largo; 30-36 μ de ancho; lóbulo polar de 28-30 μ de ancho, istmo de 8 μ; el margen de los hemisomas posee las ondulaciones algo asimetricas y mayor elevación del hemisoma en relación con la anchura. Vive con otras especies en las turberas de Borrageira. VII-1948.

Gen. ***MICRASTERIAS*** Ag.

* ***M. truncata*** (Corda) Bréb. (Lam. II, Fig. 5, ×300).

Células de 106-108 μ de largo; 98-102 μ de ancho; 48-50 μ de perfil; lóbulo polar de 72-74 μ; istmo de 20-22 μ; la membrana presenta infinidad de puntitos y se han visto bastantes ejemplares. En las turberas del pico de la Borrageira. VII-1948.

* ***M. rotata*** (Grev.) Ralfs, var. ***evoluta*** Turn. (Lam. III, Fig. 4, ×150).

Células de 270-280 μ de largo; 230-240 μ de ancho; istmo 40--42 μ; lobulo polar 70-72 μ de ancho; presenta muy ostensibles las dos espinitas en cada lobulo polar.

La cogí en las aguas de gran reofilia en los canales de desagüe de los viveros de las truchas en Albergaria, Rio Leonte. VII-1948.

* ***M. denticulata*** Bréb. (Lam. III, Fig. 16, ×150).

Células de 210-220 μ de largo; 170-180 μ de ancho; istmo de 32-34 μ; lóbulo polar de 46-50 μ de ancho. Presenta en los dos lóbulos polares unas espinitas muy finas. En las turberas del pico de Borrageira. VII-1948.

Gen. ***COSMARIUM*** Corda

* ***C. inconspicuum*** West et G. S. West (Lam. II, Fig. 25, ×300).

Células de 10-12 μ de largo; 10-11 μ de ancho y 7-8 μ de istmo y 7 μ de grueso.

En los charcos de aguas estancadas de Borrageira. VII-1948.

* ***C. cucurbita*** Bréb. (Lam. II, Fig. 23 y 38, ×300).

Células de 40-42 μ de largo y 16-20 μ de ancho. Las células son bastante polimorfas sobre todo en lo concerniente a la forma de sus cloroplastos que en algunas se ven claramente cuatro o más lineas colocadas longitudinalmente.

En sitios turbosos del pico de Borrageira. VII-1948.

* ***C. quadratum*** Ralfs, var. ***Willei*** West (Lam. II, Fig. 21, × 300).

Células de 60-70 μ de largo; 42-46 μ de ancho, 16-18 μ de grueso y 12-14 μ de istmo.

En las turberas de la Sierra de Gerês. VII-1948.

* ***C. laeve*** **Rab.** (Lam. III, Fig. 18, $\times$ 300).

Células de 18-20 μ de largo; 14-15 μ de ancho; 7-8 μ de grueso y 4 μ de istmo. Poco frecuente en mis capturas y siempre forma individuos aislados entre los de otros géneros (*Cosmarium*, *Micrasterias*, *Tetmemorus*, etc.).

En los charcos con aguas claras de las inmediaciones de Borrageira. VII-1948.

* ***C. reniforme*** (Ralfs) **Arch.** (Lam. I, Fig. 24 y Lam. II, Fig. 13 $\times$ 150).

Células de 60-63 μ de largo; 50-54 μ de ancho; 32-35 μ de grueso, y 15-16 μ en el istmo. Las células tienen sus gránulos muy ostensibles en cualquier posición que se los observe. No he visto cigosporas. Vive en los charcos de las inmediaciones del Altar de Cabrões. VII-1948.

* ***C. margaritiferum*** **Menegh.** (Lam. II, Fig. 15, $\times$ 300).

Células de 44-46 μ de largo; 34-36 μ de ancho; 20-22 μ de grueso y 10-12 μ en el istmo. En cualquier posición que se observe la célula (frente, perfil o vértice) manifiesta claramente la zona plana apical desprovista de las granulaciones más o menos espinosas.

En las turberas de los alrededores del pico de la Borrageira. VII-1948.

* ***C. punctulatum*** **Bréb.** (Lam II, Fig. 30, $\times$ 300).

Células de 24-26 μ de largo por 22-24 μ de ancho, 12 μ de perfil y 6-8 μ de istmo. Convive con la anterior.

* ***C. Botrytis*** **Menegh., var.** ***mediolaeve*** **Wets.** (Lam. II, Fig. 40, $\times$ 150).

Células de 80-84 μ de largo, 60-70 μ de ancho, 16-18 μ de perfil.

Son poco frecuentes en mis capturas, y sus dimensiones y forma difieren de los individuos corrientes. Probablemente se trata de alguna forma geresiana.

En las inmediaciones de Borrageira. VII-1948.

* ***C. norinbergense*** **Reinsch.** (Lam. II, Fig. 17, $\times$ 300).

Células de 30-34 μ de largo, 20-22 μ de ancho; 10-12 μ de grueso; 5-6 μ en el istmo. Estas dimenciones difieren de las

corrientes de esta especie, de aqui que probablemente se trate de una forma geresiana.

En las turberas geresianas. VII-1948.

* ***C. palangula*** **Bréb.** (Lam. II, Fig. 27, × 300).

Células de 48-50 μ de largo, 20-22 μ de ancho, 14-16 μ de istmo.

Vive en los charcos con aguas poco acidas en las turberas del Altar de Cabrões, Borrageira, Malhadoiro, etc. VII-1948.

* ***C. Brebissonii*** **Menegh.** (Lam. I, Fig. 22, × 300).

En las turberas de Borrageira, Altar de Cabrões, etc. VII-48.

Gen. ***ARTHRODESMUS*** Ehr.

* ***A. Incus*** **(Bréb.) Hass. var.** ***Juressi*** **nov. var.** (Lam. II, Fig. 42, × 300).

A Arthrodesmo incude *varietate convergente differt, nam* Arthrodesmo incudi *varietati* Juressi, *est semicellulae triangulares, dorsum planum et aculei convergentes. Dimensiones cellulares: 18-20 μ longis; 20-22 μ latis sine aculeis; 28-30 μ cum illis et 8 μ grossi. Hab.: In humo prope cuspidum* Borrageira. VII-1948.

Células de 18-20 μ de largo; 28-30 μ de ancho con espinas y 20-22 μ sin ellas, istmo de 6 μ; y 8 μ de perfil.

La parte apical es recta, las espinas de cada lado de la célula son convergentes.

En las turberas de Borrageira. VII-1948.

* ***A. phimus*** **Turn.** (Lam. I, Fig. 4, × 300).

Células de 16-20 μ de ancho com espinas y 10-12 μ sin ellas, istmo de 6-7 μ.

En las cumbres turbosas de la Sierra de Gerês. VII-1948.

Gen. ***STAURASTRUM*** Meyen.

* ***St. orbiculare*** **Ralfs var.** ***Ralfsii*** **West et G. S. West** (Lam. II, Fig. 28, × 300).

Células de 40-42 μ de largo; 30-32 μ de ancho y 10-12 μ de istmo. Las membranas son completamente lisas.

En las turberas de Borrageira. VII-1948.

* ***St. dilatatum*** **Ehr.** (Lam. I, Fig. 19, $\times 300$).

Células de 30-32 μ de largo; 22-24 μ de ancho y 11-13 μ de istmo. He visto tres o cuatro ejemplares todos con puntos y aspecto estrellado en el vertice.

En las aguas poco ácidas de las turberas de Abrótegas. VII-1948.

* ***St. punctulatum*** **Bréb.** (Lam. I, Fig. 20, $\times 300$).

Células de 22-24 μ de largo, 16-18 μ de ancho y 7-8 μ de istmo. Se presenta con la especie anterior constituida por individuos aislados.

Vive en las turberas de Borrageira. VII-1948.

* ***St. glabrum*** **(Ehr.) Ralfs** (Lam. II, Fig. 44, $\times 300$).

Células de 28-30 μ de largo, 22-26 μ de ancho y 7-8 μ en el istmo. El vértice polar es completamente plano y posee una espina con inclinación diferente en cada ángulo de sus hemisomas.

En las turberas, con aguas claras, de Borrageira. VII-1948.

* ***St. apiculatum*** **Bréb.** (Lam. II, Fig. 4, $\times 300$).

Células de 32-33 μ de largo com espinas y 23-24 μ sin ellas, 28-30 μ de ancho y 7-8 μ en el istmo. Las espinas son más potentes que en las figuras corrientes y colocadas en dirección paralela.

En los charcos de Borrageira. VII-1948.

* ***St. avicula*** **Bréb.** (Lam. II, Fig. 14, $\times 300$).

Células de 36-38 μ de largo por 38-40 μ de ancho y 15-16 μ de istmo. Se ven con claridad las lineas puntiformes longitudinales en ambos hemisomas y las dos espinas de cada ángulo.

En las aguas remansadas de las turberas de Borrageira. VII-1948.

* ***St. teliferum*** **Ralfs** (Lam. II, Fig. 43, $\times 300$).

Células de 40-42 μ de largo con espinas y 32-34 μ sin ellas; 40-42 μ de ancho con espinas y 32-34 μ sin ellas, istmo de 7-8 μ de ancho. Ambos hemisomas se presentan adornados de las espinas caracteristicas.

En las turberas de Borrageira. VII-1948.

* ***St. hirsutum*** **Bréb.** (Lam. II, Fig. 19, $\times 300$).

Células de 48-50 μ de largo por 32-33 μ de ancho. Los hemisomas de perfil tienen el polo debilmente abombado.

En los alrededores del pico de Borrageira. VII-1948.

* ***St. gracile*** **Ralfs** (Lam. I, Fig. 5, $\times 300$).

Células de 20-28 μ de largo y 30-32 μ de ancho. Los brazos son divergentes en cada hemisoma; vi pocos ejemplares y con el protoplasma residual, plasmolizado en el centro de la célula.

En las turberas de Borrageira. VII-1948.

* ***St. Hystris*** **Ralfs** (Lam II, Fig. 1, $\times 300$).

Células de 40-41 μ de largo con espinas y 30-32 μ sin ellas, 28-29 μ de ancho con espinas y 22-25 μ sin ellas, istmo de 10-11 μ. Los hemisomas tienen sus ángulos con las espinas colocadas de dos maneras, en una, hay un circulo de ellas y, en la otra, dos o más circulos concéntricos.

En las turberas del pico de Borrageira. VII-1948.

* ***St. brevispina*** **Bréb.** (Lam. II, Fig. 3, $\times 300$).

Células de 24-26 μ de largo por 22-24 μ de ancho y 4 μ en el istmo. Muy parecido a *St. apiculatum* se diferencia de este, ademas de por sus dimensiones, por sus espinas de menor tamaño y colocadas en posición divergente.

En las turberas de Borrageira. VII-1948.

* ***St. capitulum*** **Bréb.** (Lam. II, Fig. 9, $\times 300$).

Células de 36-40 μ de largo por 22-25 μ de ancho y 16-17 μ de istmo. Vi dos o tres ejemplares en los cuales, cada hemisoma posee las dos filas transversales de puntos muy ostensibles.

En las aguas turbosas de Borrageira. VII-1948.

* ***St. oxyacanthum*** **Arch.** (Lam. II, Fig. 33, $\times 300$).

Células de 28-30 μ de largo; 36-38 μ de ancho con espinas y 30-31 μ sin ella, istmo de 5-6 μ. Se asocia con *Tribonema*, en las turberas de Borrageira. VII-1948.

* ***St. Merianii*** **Reinsch.** (Lam. II, Fig. 39, $\times$300).

Células de 40-44 μ de largo por 20-24 μ de ancho y 16-18 μ de de istmo. Los vertices hemisómicos tienen una convexidad más o menos manifiesta.

En las aguas turbosas de Borrageira. VII-1948.

Gen. *SPHAEROZOSMA* Corda

* ***Sph. granulatum*** **Roy & Biss.** (Lam. II, Fig. 32, $\times$300).

Células de 7-9 μ de largo por 8-10 μ de ancho, istmo de 6 μ. Los angulos en cada hemisoma se presentan con unos granulitos en numero variable.

En la turberas de Borrageira. VII-1948.

Gen. *HYALOTHECA* Ehr.

* ***H. dissiliens*** **(Sm.) Bréb. var. *hians* Wolle.** (Lam. II, Fig. 35, $\times$ 300).

Células de 12-16 μ de largo por 24-26 μ de ancho. Se asocia con *Tribonema* en las turberas de Borrageira. VII-1948.

(La mayor abundancia de Desmidiaceas citadas del pico de Borrageira en relación con el de Altar de Cabrôes, obedece a que al primero se hizo una excursión que durò un dia, mientras que al Altar de Cabrões fué una visita rápida en una tarde).

HETEROKONTAE

Gen. *OPHIOCYTIUM* Näg.

* ***O. parvulum*** **A. Br.** (Lam. III, Fig. 6, $\times$300).

Células de 6-7 μ de ancho. La forma celular es muy polimorfa (espirales planas, helicoideas, etc.) y en todos los ejemplares el protoplasma se encuentra algo retraido; bastantes individuos tienen sus extremos terminados en una porrita.

En las turberas de Borrageira. VII-1948.

Gen. *BUMILLERIA* Borzi

* ***B. Fernandesii*** **sp. nov.** (Lam. III, Fig. 20, $\times$650). *Filamenta*

simplicia 7-8 μ latis, septis crassissimis usque 30 μ latis hyalinis, akinetosporis 5-7 μ latis × 4-6 μ longis.

Vivit in aquis hyalinis versus fontibus fluminis Cávado *(Lusitania) ubi legi VII-1948.*

A claro botanico Prof. A Fernandes *dico species.*

Gen. ***NEONEMA*** Pasch.

* ***N. quadratum*** **Pasch.** (Lam. I, Fig. 26, × 300).

Células de 16-32 μ de largo por 16 μ de ancho con la membrana y 8 μ sin ella; posee una grande vaina, mucosa, hialina, muy poco manifiesta y exenta de epifitos superficiales.

Vive en las aguas superficiales y gelatinosas mezcladas con gran cantidad de Desmidiaceas en los alrededores de Borrageira. VII-1948.

Gen. ***TRIBONEMA*** Derb. et Sol.

* ***Tr. minus*** **Derb. et Sol.** (Lam. I, Fig. 6, × 300).

Células de 8-16 μ de largo por 6-8 μ de ancho. Muy abundante en los sitios turbosos con águas gelatinosas, en las inmediaciones de Borrageira. VII-1948.

* ***Tr. ulotrichoides*** **Pasch.** (Lam. III, Fig. 21, × 300).

Células de 28-30 μ de largo, tabiques celulares de 22-24 μ de largo y 10-11 μ de ancho; el protoplasma retraido de 6-7 μ de diametro.

En las aguas turbosas de Borrageira. VII-1948.

Probablemente se trata de una forma geresiana ya que las dimensiones no concuerdan con las tipicas de la especie.

DIATOMEAE

Gen. ***PINNULARIA*** Ehr.

* ***P. dactylus*** **Ehr.** (Lam. III, Fig. 10, × 300).

Células de 230-236 μ de largo por 30-34 μ de ancho. Muy abundante en las turberas de Borrageira. VII-1948.

Gen. ***SURIRELLA*** Turp.

* ***S. biseriata*** Bréb., var. ***bifrons*** (Ehr.) Hust. (Lam. III, Fig. 13, × 150).

Células de 190-200 μ de largo por 56-60 μ de ancho. Frecuente en las elevaciones de la Sierra de Gerês. VII-1948.

Gen. ***ASTERIONELLA*** Turp.

* ***A. formosa*** Hass. (Lam. VI).

Es la especie dominante en las algas geresianas. Se encuentra en todos los sitios, lo mismo en las elevaciones (Altar de Cabrões, Borrageira, Abrótegas, Malhadoiro, etc.) que en las depresiones (rios Homem, Cávado, Gerês, Leonte, etc.) con tal de que no tenga excesiva cantidad de matéria orgánica en sus aguas circulantes e, inclusive, se atreven a vivir en las aguas de gran reofilia (rios Homem, Leonte, etc.) ya que por sus radios se enredan entre las otras plantas que viven en estos lugares tan inhospitalarios para otras algas. El número de radios es muy variable: cuatro, cinco, seis.....doce, catorce o más, según la quietud del agua en el lugar de su *habitat*. Es indiferente al medio, en general.

La elijo como representante de toda la comarca explorada y para indicar, cuan «rosa nautica» del lugar geresiano, los distintos lugares a los que hicimos excursiones partiendo del sitio de aterrizaje «Caldas do Gerês» en la primera quincena del mes de Julio de 1948 (1).

(1) González Guerrero (P.). — *Observaciones ficobiológicas en la Sierra do Gerês.* (Portugal). (Portugalia Acta Biologica. (B.). Vol. «Júlio Henriques». 1949.

EXPLICACIÓN DE LAS LÁMINAS

Lámina I

1 : *Binuclearia Palhinhae.* — 2 : *Mougeotia megaspora.* — 3 : *Pandorina Morum.* — 4 : *Arthrodesmus phimus.* — 5 : *Staurastrum gracile.* — 6 : *Tribonema minus.* — 7 : *Eucapsis alpina.* — 8 : *Merismopedia punctata.* — 9 : *Dermocarpa versicolor* var. *lusitana* — 10 : *Coelosphaerium Kutzingianum.* 11 : *Oocystis rupestris.* — 12 : *Gloecapsa decorticans.* — 13 : *Siphononema polonicum.* — 14 : *Anabaena Pintoi.* — 15 : *Closterium moniliferum.* — 16 : *Scenedesmus obliquus.* — 17 : *Euastrum insulare.* — 18 : *Netrium Digitus.* — 19 : *Staurastrum dilatatum.* — 20 : *St. punctulatum.* — 21 : *Synechococcus aeruginosus* — 22 : *Cosmarium Brebissonii.* — 23 : *Ulothrix variabilis.* — 24 : *Cosmarium reniforme.* — 25 : *Tetmemorus Brebissonii.* — 26 : *Neonema quadratum.* — 27 : *Binuclearia tatrana* y 28 : *Netrium oblongum* var. *cylindricum.*

Lámina II

1 : *Staurastrum hystrix.* — 2 : *Euastrum ansatum.* — 3 : *Staurastrum brevispina.* — 4 : *Staurastrum apiculatum.* — 5 : *Micrasterias truncata.* — 6 : *Cosmarium Brebissonii.* — 7 : *Euastrum pectinatum.* — 8 : *Euastrum elegans.* — 9 : *Staurastrum capitulum.* — 10 : *Euastrum ansatum* var. *pyxidatum.* — 11 : *Closterium cynthia* var. *robustum.* — 12 : *Tetmemorus granulatus.* — 13 : *Cosmarium reniforme.* — 14 : *Staurastrum avicula.* — 15 : *Cosmarium margaritiferum.* — 16 : *Penium margaritaceum.* — 17 : *Cosmarium norimbergense.* — 18 : *Netrium Digitus* — 19 : *Staurastrum hirsutum.* — 20 : *Closterium Dianae* var. *arcuatum.* — 21 : *Cosmarium quadratum* var. *Willei.* — 22 : *Tetmemorus laevis.* — 23 : *Cosmarium cucurbita.* — 24 : *Cylindrocystis Brebissonii.* — 25 : *Cosmarium inconspicuum.* — 26 : *Netrium Digitus.* — 27 : *Cosmarium palangula.* — 28 : *Staurastrum orbiculare* var. *Ralfsii.* — 29 : *Closterium navicula.* — 30 : *Cosmarium punctulatum.* — 31 : *Euastrum binale* var. *secta.* — 32 : *Sphaerozosma granulatum.* — 33 : *Staurastrum oxyacanthum.* — 34 : *Euastrum pinnatum.* — 35 : *Hyalotheca dissiliens* var. *hians.* — 36 : *Euastrum insigne.* — 37 : *Closterium striolatum.* — 38 : *Cosmarium cucurbita.* — 39 : *Staurastrum Merianii.* — 40 : *Cosmarium Botrytis* var. *mediolaeve.* — 41 : *Euastrum bidentatum.* — 42 : *Arthrodesmus Incus* var. *Juressi.* — 43 : *Staurastrum teliferum.* — 44 : *Staurastrum glabrum.*

Lámina III

1 : *Gloeocystis ampla.* — 2 : *Palmodyctium Resendeanum.* — 3 : *Sampaionema Lacerdana.* — 4 : *Micrasterias rotata* var. *evoluta.* — 5 : *Plectonema Tomasinianum.* — 6 : *Ophiocytium parvulum.* — 7 : *Microcystis parasitica* var. *geresiana.* — 8 : *Tetmemorus granulatus.* — 9 : *Ankistrodesmus falcatus.* — 10 : *Pinnularia dactylus.* — 11 : *Spirotaenia condensata.* — 12 : *Radiofilum irregulare.* — 13 : *Surirella biseriata* var. *bifrons.* — 14 : *Anabaena oscillarioides.* — 15 :

Euastrum oblongum. — 16 : *Micrasterias denticulata.* — 17 : *Netrium oblongum* var. *cylindricum.* — 18: *Cosmarium laeve.* — 19 : *Euastrum crassum.* — 20 : *Bumilleria Fernandesii.* — 21 : *Tribonema ulotrichoides.* — 22 : *Scytonema crispum* y 23 : *Dermocarpa aquae-dulcis.*

LÁMINA IV

1 : *Tolypothrix distorta* var. *penicillata.* — 2 : *Scytonema Andradeana.* — 3 : *Calothrix parietina.* — 4 : *Zygnema pachydermum* y 5 : *Stigonema minutum.*

LÁMINA V

1 : Bloque esquematico granitico de la Sierra de Gerês. — A : Alto de Leonte y nacimiento del rio de este nombre. — B : Pico de la Borrageira — C : « *Vezeira* » (manada comunal bovina) y chozo para el vaquero. — D : Carris. — E : Pico del Altar de Cabrões (limite entre España y Portugal). — F : Nacimiento del rio Homem y carretera a Carris. — G : Albergaria. — H : Aduana española en la *Portela do Homem.* — J : Sierras de Orense en la margen derecha del rio Lobius. — I : Bouça da Mó.

2 : Esquema de un bloque turberal en la Sierra de Gerês. — A : Parte alta de la sierra, constituida por rocas aborregadas muy erosionadas, con piedras caballeras, escasa vegetación fanerogamica *(Sedum arenarium)*, liquenes y algun *Nostoc* arrugado, con canchales más o menos abundantes y profundos. — B : El agua detenida en las depresiones tiende a formar charcos que al cubrirse de vegetación marginal empiezan a turberizarse y concluyen por hacerlo en niveles inferiores C y D.

3 : Estados evolutivos en la formación de la turba. — A : Las arenas procedentes de la erosión del granito se depositan en el fondo de una depresión. — B : el charco incipiente cubre su borde de *Sphagnum, Erica,* etc., que avanzando en C concluyen por cegar el charco con la consiguiente transformación en turba, D.

4 : Un charco en pleno periodo de formación turberal (unos tres metros cuadrados de superficie por un metro de profundidad como maximum (corte vertical).

5 : Plano hidrografico de las turberas en distintas fases de su desarrollo. — A : Charco que carece de *Sphagnum.* — B : se rodea de vegetación marginal. — C : la vegetación ha invadido el charco. — D y E : se ha llenado de turba y F : hilitos de agua convergentes hacia la parte inferior de estos rellanos escalonados (rios Homem, Cávado, etc.).

LÁMINA VI

Esquema de *Asterionella formosa* (Diatomeas) que se encuentra muy distribuida por la Sierra de Gerês y que sirve para indicar las localidades visitadas por los botánicos luso-españoles en la *I^a Reunion de Botánica Luso-Española en Julio de 1948* a partir del sitio central : *Caldas do Gerês.*

Lámina VII

Región hidroficica silicea luso-galaica (comprendida entre el Rio Duero y el Cantabrico.

Lámina VIII

1 : Pico de la Borrageira con vertientes a los rios Homem y Cávado. — 2 : Rocas aborregadas de las lomas inmediatas al pico de la Borrageira (1430 m de altitud). — 3 : Rellanos proximamente de dos o tres Hectareas en la vertiente del pico de la Borrageira hacia el rio Leonte, con vegetación muscinal, Ericaceas, etc.

Lámina IX

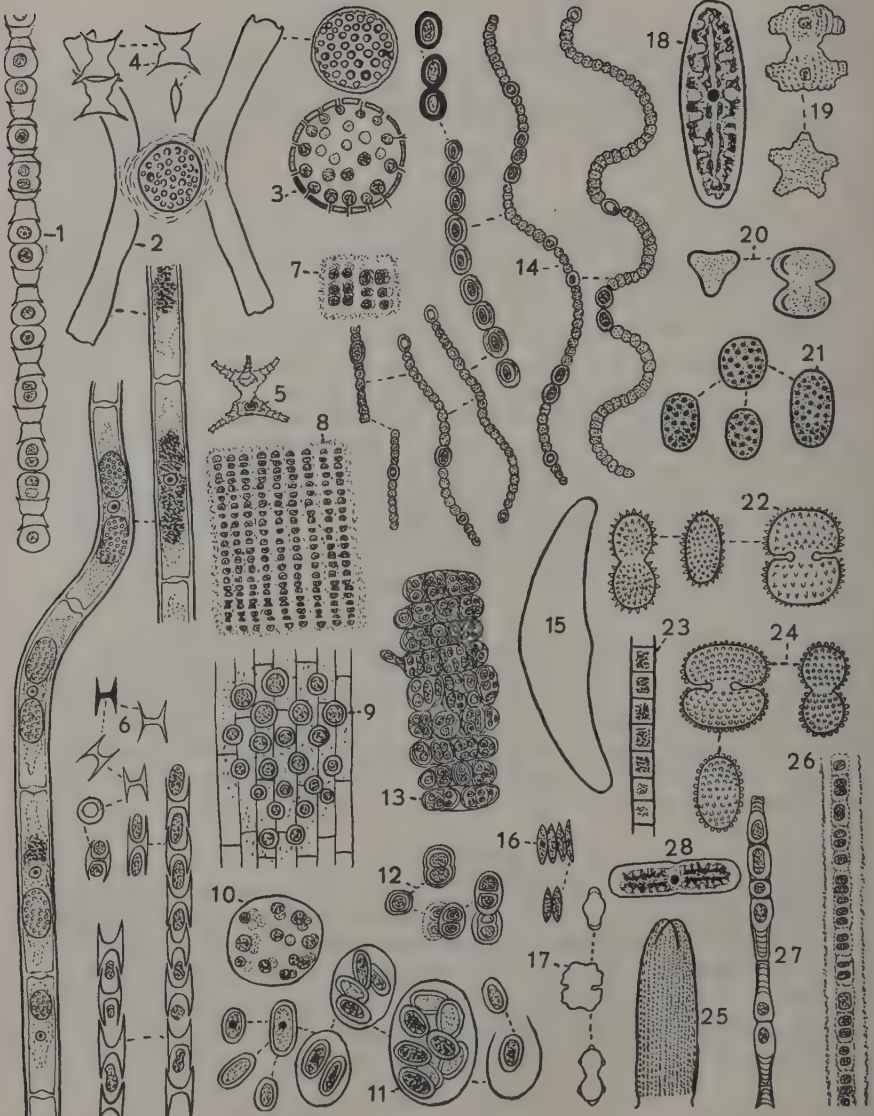
1 : Zona turberal más avanzada en las llanuras de la cabecera del rio Leonte, con las aguas acidas cargadas de Diatomeas y Desmidiaceas. — 2 : Rocas caballeras de Malhadoiro, con liquenes y residuos de *Nostoc*, en los sitios que hubo humedad [(linea negra vertical en la piedra caballera). (Esta fotografia la hizo el Prof. PEDRO MONSERRAT)]. — 3 : El bosque de pinos repoblados en el rio Leonte, con *Quercus*, *Arbutus*, etc. Al fondo la Portela do Homem, divisoria con Orense.

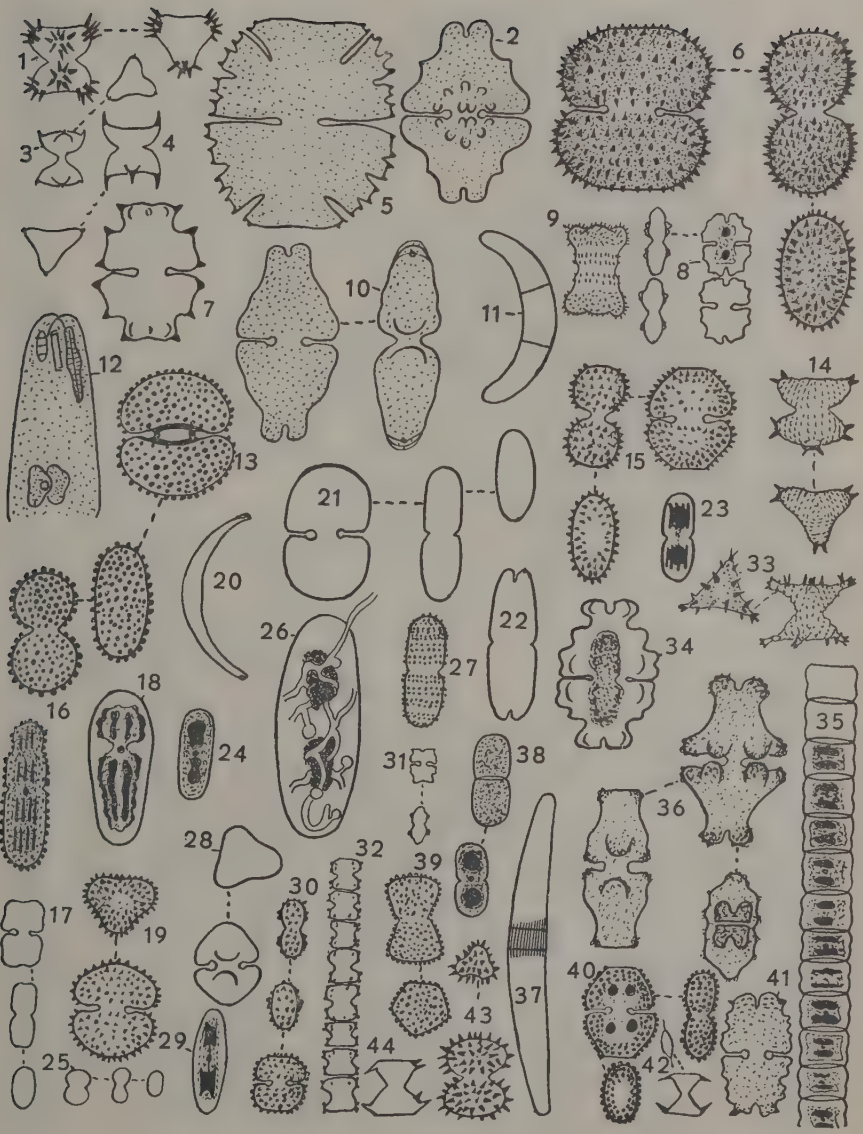
Lámina X

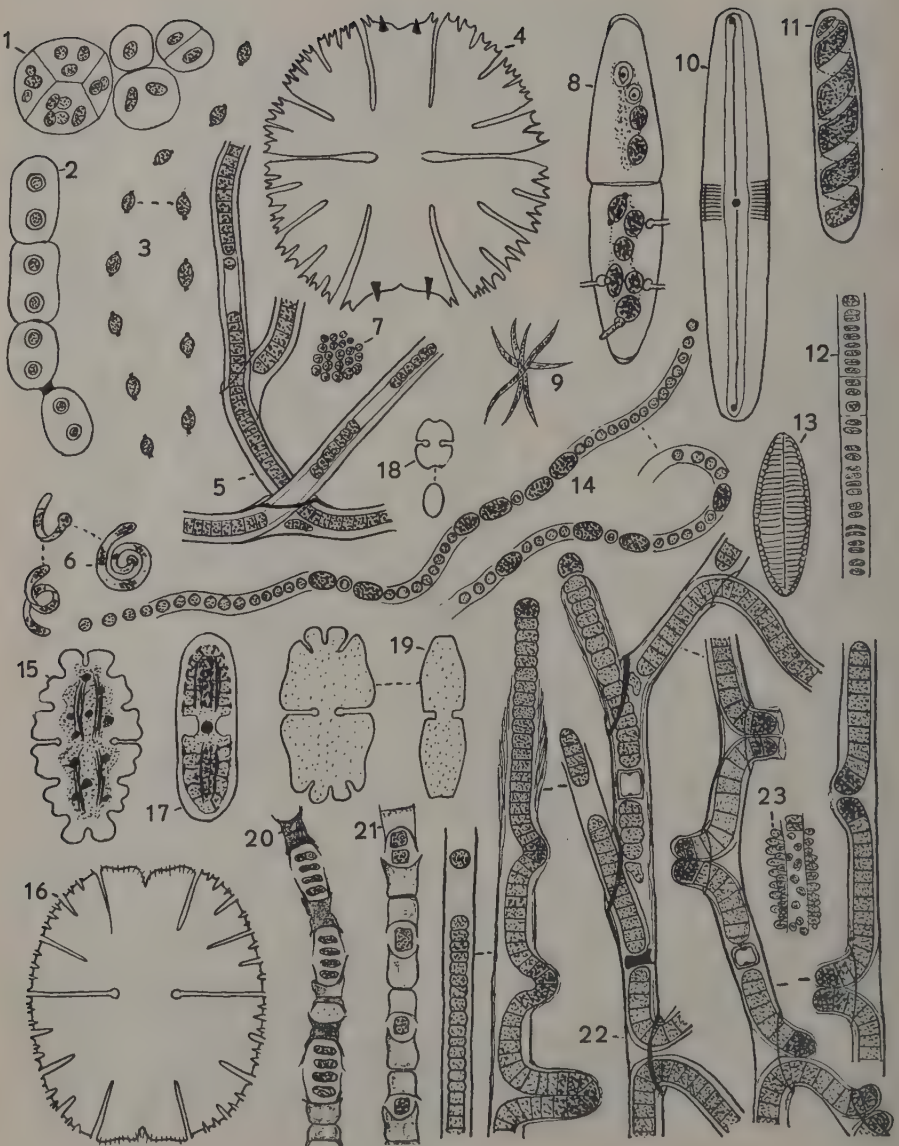
1 : Un aspecto del pinar repoblado en la carretera entre Albergaria y Carris. — 2 : Aguas violentas del rio Leonte cerca de su confluencia con el Homem, en Albergaria, con Diatomeas, *Closterium*, *Euastrum*, etc. 3 : Cauce del rio Homem (por encima de Albergaria) con los bloques graniticos cubiertos en la parte sumergida y zona meridional, de *Hormidium rivulare*, *Rivularia aquatica*, etc.

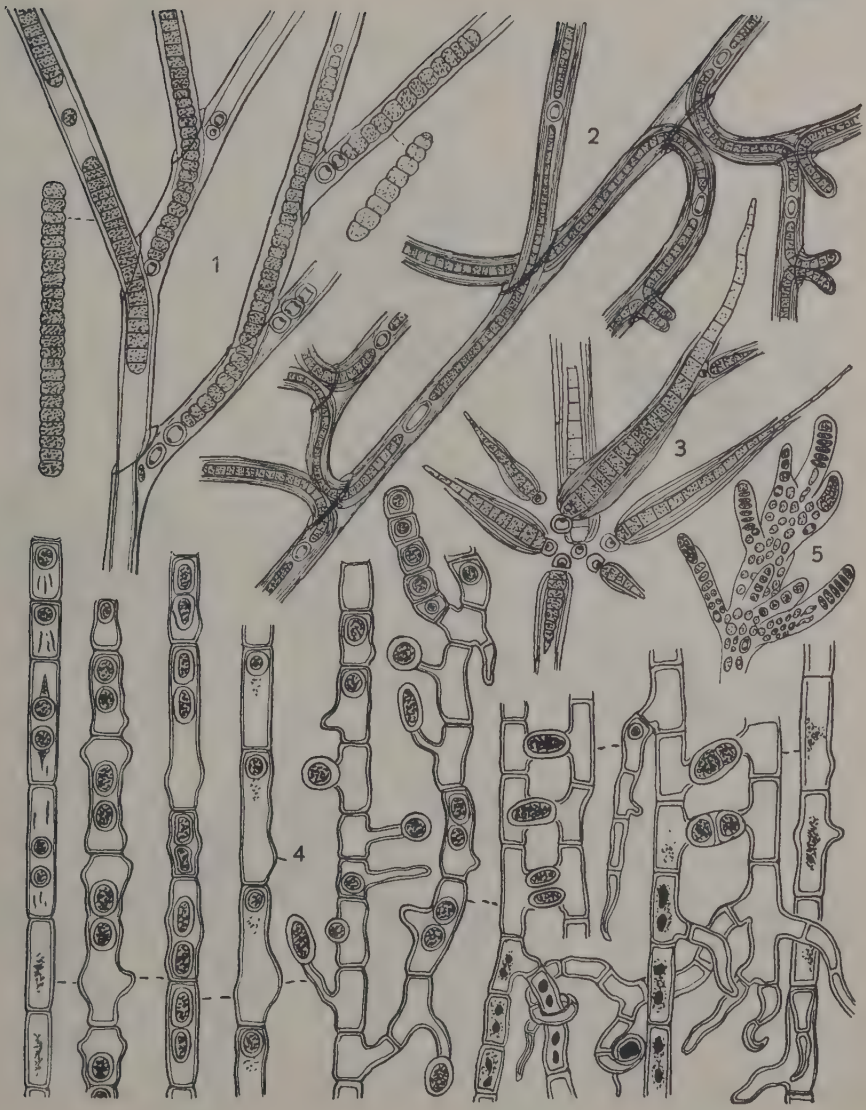
Lámina XI

1 : Rocas aborregadas en el lecho del rio Homem; aguas arriba de Albergaria, con *Zygnema pachydermum*, *Rivularia*, *Tolypothrix*, etc. sumergidos. En la parte aérea, gran maraña de hilos de arañas con bastantes individuos de estos seres. — 2 : Abrótegas, carretera a Carris y otros sitios geresianos vistos desde el pico de Altar de Cabrões. — 3 : Turberas de la cabecera del rio Lobius (Orense). Vista tomada desde el Altar de Cabrões.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23


1
2
3
4
5

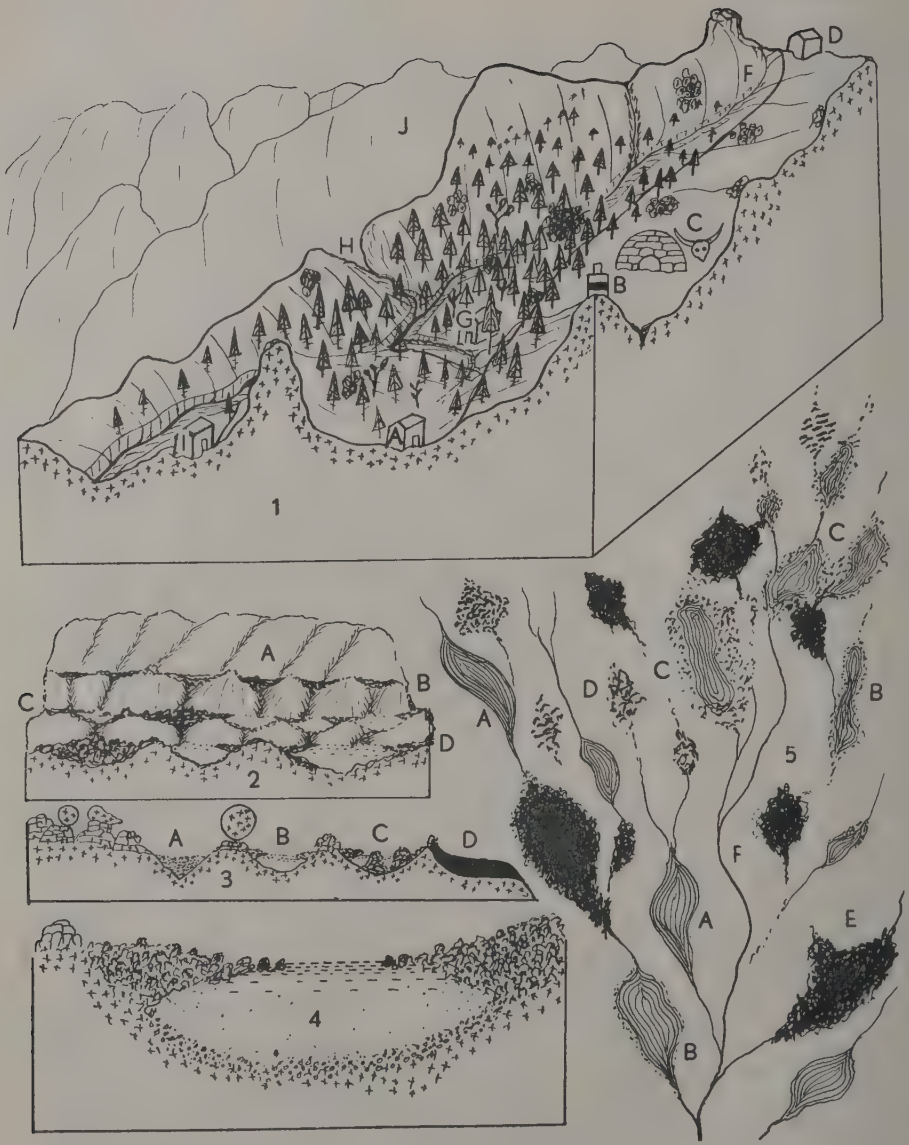

D
F
J
H
C
B
G
A
1
C
A
B
D
2
A
B
C
D
3
4
C
D
C
B
A
5
F
A
E
B

LÁMINA VI

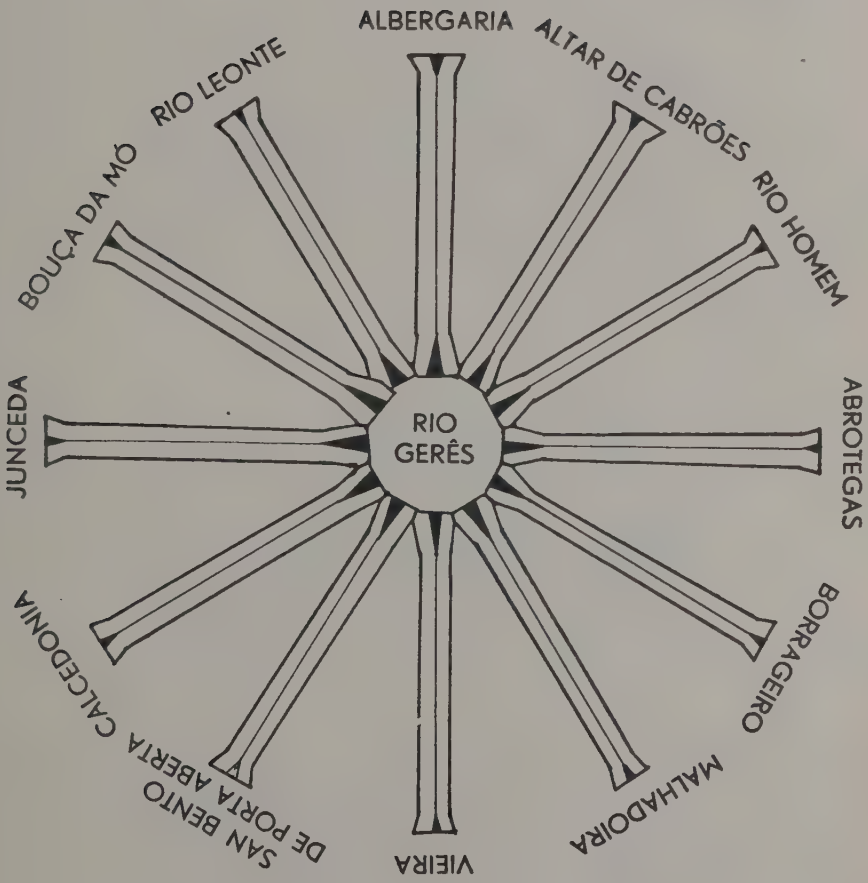
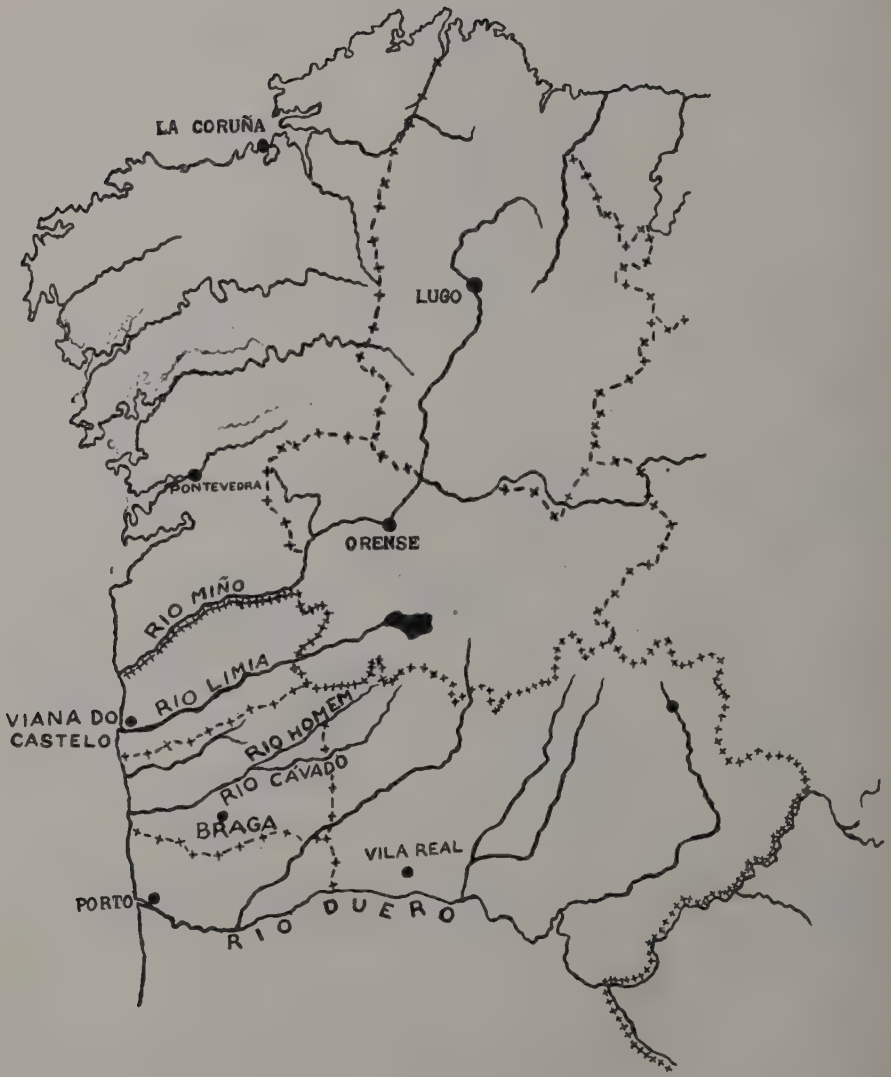
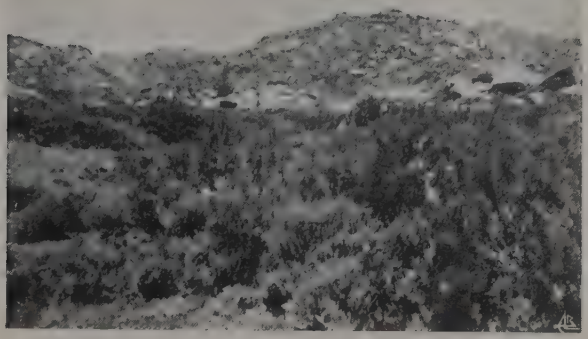

RIO GERÊS
ALBERGARIA
ALTAR DE CABRÕES
RIO HOMEM
ABROTEGAS
BORRAGEIRO
MALHADOIRA
VIEIRA
SAN BENTO DE PORTA ABERTA
CALCEDONIA
JUNCEDA
BOUÇA DA MÓ
RIO LEONTE

LÁMINA VII


LA CORUÑA
LUGO
PONTEVEDRA
ORENSE
RIO MIÑO
RIO LIMIA
VIANA DO CASTELO
RIO HOMEM
RIO CÁVADO
BRAGA
VILA REAL
PORTO
RIO DUERO

1

2

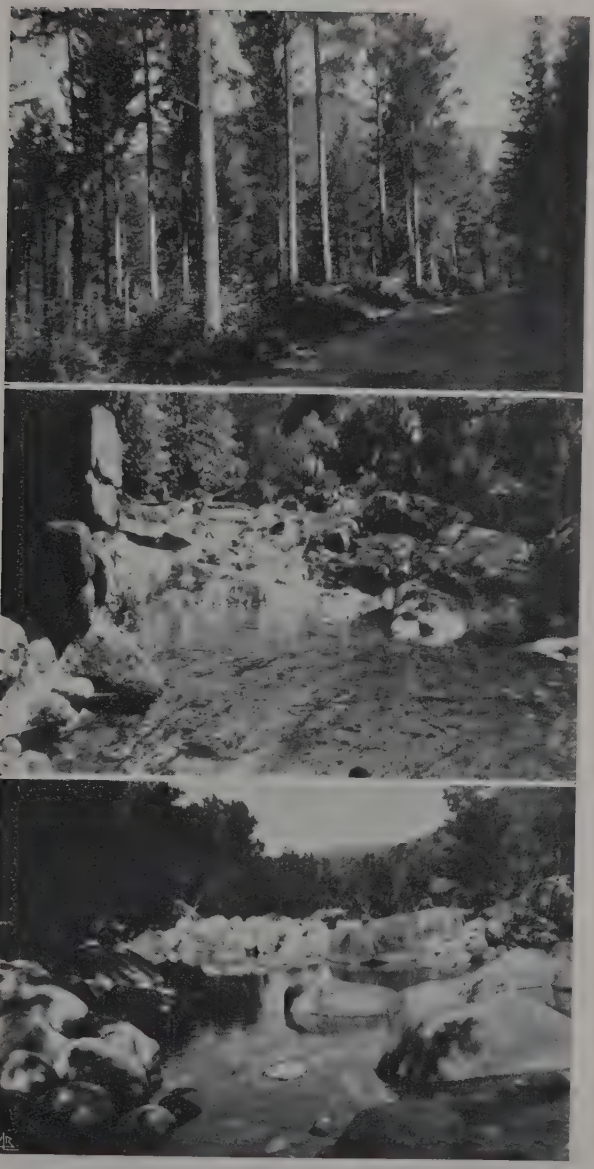


3

1

2

3



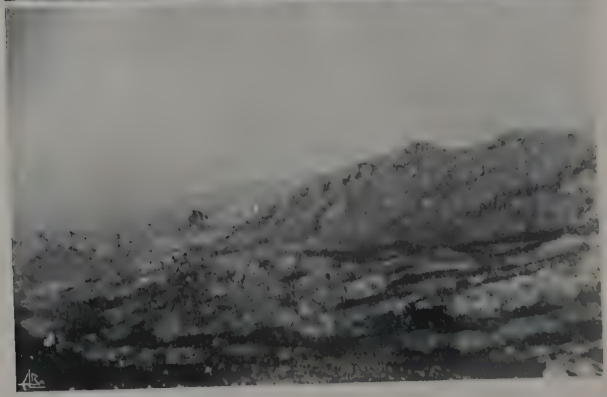
1

2

3

1

2



3

I CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DAS DIATOMÁCEAS DA SERRA DO GERÊS

POR *ALFREDO ANDRADE DA SILVA*
(Instituto de Botânica «Dr. Gonçalo Sampaio», Bolseiro do Instituto para a Alta Cultura)

HÁ alguns anos que nos propusemos estudar a Flora Diatomológica de Portugal, quer na parte respeitante às espécies actuais, quer às dos jazigos de Diatomito. Nos nossos primeiros trabalhos utilizámos material fossilizado, colhido nas regiões de Rio-Maior, Óbidos, Alpiarça e Carvalhal, verificando, desde logo, a grande abundância de indivíduos existentes naqueles depósitos, bem como a variedade de géneros e de espécies. Seguidamente iniciámos o estudo da flora actual, incidindo as nossas primeiras observações em material colhido no Porto e seus arredores. A primeira parte deste último trabalho já está concluída e em via de publicação.

Ao compulsarmos a bibliografia das Diatomáceas Portuguesas notámos que a flora deste grupo estava quase totalmente por estudar, na Serra do Gerês. Porisso, iniciámos, há algum tempo o seu estudo, aproveitando o material colhido naquela Serra, na localidade denominada Lomba de Pau, pelos Srs. Doutor ARNALDO ROZEIRA, Dr. MARTINS D'ALTE e JOAQUIM CASTRO, durante a I Reunião de Botânica Peninsular.

Logo às primeiras observações encontrámos uma grande quantidade de Diatomáceas, representadas por considerável variedade de géneros e de espécies, na quase totalidade ainda desconhecidas daquela Serra.

Pelo que até agora nos foi dado observar, podemos concluir que muito há ainda a estudar, neste ramo da Botânica, naquela localidade.

Nas colheitas que foram objecto deste nosso trabalho predominam as espécies dos géneros: EUNOTIA, PINNULARIA e SURIRELLA representadas, em geral por um número de indivíduos bastante elevado.

PENNALES

ARAPHIDINEAE

FRAGILARIACEAE

TABELLARIOIDEAE

Gen. *Tabellaria* Ehr.

* (1) ***T. flocculosa*** (Roth.) Kütz.

Muito abundante. Medidas: 22,5 a 37,5 × 9,0 a 13,5 μ.

Citada anteriormente, por ZIMMERMAN, para Coimbra e para S. Fiel. P. BOURRELLY & E. MANGUIN citaram-na, também, para os Açores.

A forma típica não era ainda conhecida da Serra do Gerês.

DIATOMOIDEAE

Gen. *Meridion* Agardh

* ***M. circulare*** Agardh

Abundante. Medidas: 28,5 a 61,5 × 4,5 a 6,0 μ.

Foi citada anteriormente, por ZIMMERMAN, para S. Fiel, Fundão e Funchal. O autor encontrou-a, pela primeira vez, como espécie fossilizada, em Alpiarça.

RAPHIDIOIDINEAE

EUNOTIACEAE

EUNOTIOIDEAE

Gen. *Eunotia* Ehrenb.

E. pectinales (Kütz.) Rabh.

Comum. Medidas: 58,5 a 97,5 × 6,0 a 9,0 μ.

Anteriormente, foi citada por W. WEST, para Leça; por ZIMMERMAN, para S. Fiel (*leg.* A. LUISIER e DUARTE ROQUE), Coimbra (*leg.* A. MOLLER), Torres Novas e Moçambique (*leg.* R. P. LOPES); por F. L. DE CARVALHO, para Guarda; por J. SAMPAIO, para o Gerês. O autor encontrou-a, fossilizada, em Rio-Maior e Alpiarça. P. BOURRELLY & E. MANGUIN citaram também, esta espécie, para os Açores.

---

(1) As espécies, variedades ou formas assinaladas com um * são novas para a Serra do Gerês.

* ***E. septentrionalis*** **Oestrup**

Rara. Medidas: 19,5 a 21,0 × 4,5 μ.

Espécie ainda não citada para Portugal.

* ***E. arcus*** **Ehr.**

Abundante. Medidas: 34,5 a 54,0 × 6,0 a 9,0 μ.

Citada anteriormente, por ZIMMERMAN, para S. Fiel; por F. L. DE CARVALHO, para a Guarda. O autor encontrou-a, fossilizada, em Rio-Maior e Alpiarça.

* **var.** ***bidens*** **Grun.**

Muito abundante. Medidas: 37,5 a 52,5 × 7,5 a 9,0 μ.

ZIMMERMAN, citou-a, anteriormente, para Famalicão (*leg.* A. PEREIRA DA CUNHA). O autor observou-a, fossilizada, em amostras de Diatomito, colhidas em Alpiarça. P. BOURRELLY & E. MANGUIN citaram-na para os Açores.

* **var.** ***fallax*** **Hust.**

Comum. Medidas: 28,5 a 51,0 × 4,5 a 7,5 μ.

O autor citou-a anteriormente, fossilizada, para Alpiarça. P. BOURRELLY & E. MANGUIN citaram-na para os Açores.

* ***E. monodon*** **Ehr.**

Pouco comum. Medidas: 52,5 a 88,5 × 12,0 a 12,5 μ.

Foi citada anteriormente, por F. L. DE CARVALHO, para a Guarda. O autor encontrou-a, fossilizada, em Rio-Maior e Óbidos.

* ***E. valida*** **Hust.**

Bastante comum. Medidas: 34,5 a 61,5 × 4,5 μ.

Anteriormente, foi citada por P. BOURRELLY & E. MANGUIN, para os Açores. Ainda não foi citada para o Continente.

BIRAPHIDINEAE

NAVICULACEAE

NAVICULOIDEAE

Gen. ***Caloneis*** **Cleve**

* ***C. alpestris*** **(Grun.) Cleve**

Rara. Medidas: 51,0 a 73,5 × 12,0 a 13,5 μ.

Trata-se duma espécie ainda não citada para o nosso País.

Gen. *Navicula* Bory

* ***N. radiosa*** **Kütz.**

Muito abundante. Medidas: 63,0 a 81,0 × 10,5 a 15,0 μ.

Foi citada anteriormente, por W. WEST, para Lavadores; por ZIMMERMAN, para S. Fiel (*leg.* DUARTE ROQUE), Torres Novas (*leg.* CARLOS MENDES), Torres Vedras, Guimarães e Madeira (*leg.* C. MENESES); por F. A. CHAVES, para a Ilha de S. Miguel. Este último naturalista encontrou-a também, fossilizada, na mesma localidade. O autor citou-a, como espécie fóssil, para Rio-Maior.

* ***N. bacillum*** **Ehr., var.** ***Gregoryana*** **Grun.**

Rara. Medida: 60,0 a 67,5 × 10,5 a 13,5 μ.

A variedade ainda não foi citada para o Continente. O tipo específico foi citado, anteriormente, por ZIMMERMAN, para a Madeira (*leg.* C. MENESES). P. BOURRELLY & E. MANGUIN citaram-n a para os Açores

Gen. *Pinnularia* Ehr.

* ***P. microstauron*** **(Ehr.) Cleve**

Abundantíssima. Medidas: 61,5 a 72,0 × 9,0 a 10,5 μ.

O autor encontrou-a anteriormente, fossilizada, em Alpiarça. P. BOURRELLY & E. MANGUIN citaram-na, viva, para os Açores.

* **var.** ***Brebissonii*** **(Kütz.) Hust.**

Muito comum. Medidas: 52,5 a 70,5 × 9,0 a 10,5 μ.

Foi citada anteriormente, pelo autor, como espécie fossilizada, para Alpiarça. P. BOURRELLY & E. MANGUIN citaram-na também, para os Açores.

* ***P. interrupta*** **W. Smith**

Abundante. Medidas: 51,0 a 70,5 × 10,5 a 12,0 μ.

O tipo específico ainda não fora citado, para o nosso País. P. BOURRELLY & E. MANGUIN citaram a fo. *minor* B. Petersen, para os Açores.

* ***P. lata*** **(Bréb.) W. Smith, fo.** ***thuringiaca*** **(Rabh.) A. Mayer**

Comum. Medidas: 52,5 a 88,5 × 15,0 a 21,0 μ.

Esta forma ainda não fôra indicada para Portugal. O autor citou anteriormente, o tipo específico, para Alpiarça, quando estudou o Diatomito daquela localidade.

* ***P. gibba*** **Ehr., fo. *subundulata* (Ehr.) Hust.**

Muito abundante. Medidas: 51,0 a 97,5 × 7,5 a 10,5 μ.

Esta forma ainda não foi citada para o nosso País. O tipo, específico foi referido anteriormente, por ZIMMERMAN, para S. Fiel (*leg.* DUARTE ROQUE), Paredes do Coura (*leg.* CLEMENTE LOURENÇO PEREIRA), Porto (*leg.* A. CASTRO), Guimarães, Lousada, Vila Nova de Gaia (*leg.* A. CASTRO). P. BOURRELLY & E. MANGUIN citaram esta espécie, para os Açores.

Gen. *Anomoeoneis* Pfitzer

A. serians **(Bréb.) Cleve**

Abundante. Medidas: 43,5 a 67,5 × 12,0 a 7,5 μ.

P. BOURRELLY & E. MANGUIN citaram-na anteriormente, para os Açores, mas era ainda desconhecida do Continente; J. SAMPAIO, referiu-a para o Gerês.

GOMPHOCYMBELLOIDEAE

Gen. *Cymbella* Agardh

* ***C. parva*** **(W. Sm.) Cleve**

Bastante comum. Medidas: 31,5 a 58,5 × 9,0 a 10,5 μ.

Foi citada anteriormente, pelo autor, fossilizada, para Alpiarça e Óbidos.

* ***C. turgida*** **(Greg.) Cleve**

Muito abundante. Medidas: 33,0 a 55,5 × 9,0 a 13,5 μ.

O autor citou-a anteriormente, como espécie fossilizada, para Alpiarça, Óbidos e Carvalhal. P. BOURRELLY & E. MANGUIN citaram-na, viva, para os Açores.

NITZSCHIACEAE

NITZSCHIOIDEAE

Gen. *Hantzschia* Grunow

* ***H. amphyoxis*** **(Ehr.) Grun.**

Rara. Medidas: 27,0 a 39,0 × 6,0 a 7,5 μ.

Citada anteriormente, por ZIMMERMAN, para S. Fiel e Funchal. P. BOURRELLY & E. MANGUIN citaram-na, para os Açores.

SURIRELLACEAE

SURIRELLOIDEAE

Gen. *Surirella* Turpin

* ***S. biseriata*** **Bréb.**

Comum. Medidas: 93,0 a 133,5 × 31,5 a 34,5 μ.

ZIMMERMAN cítou-a anteriormente, para S. Fiel, Torres Novas (*leg.* CARLOS MENDES) e Famalicão (*leg.* A. CASTRO).

var. *bifrons* **(Ehr.) Hust.**

Rara. Medidas: 90,0 a 102,5 × 31,5 μ.

Já citada, para a Serra do Gerês, por G. GUERRERO.

* ***S. linearis*** **W. Smith, var. *constricta*** **(Ehr.) Grun.**

Muito rara. Medidas: 36,0 a 69,0 × 10,5 a 13,5 μ.

Anteriormente, citou-a ZIMMERMAN, para S. Fiel, Torres Novas (*leg.* CARLOS MENDES) e Famalicão (*leg.* A. CASTRO). Foi ainda citada por P. BOURRELLY & E. MANGUIN, para os Açores.

* ***S.angustata*** **Kütz.**

Muito rara. Medidas: 37,5 a 55,5 × 10,5 a 12,0 μ.

Ainda não conhecida do Continente. P. BOURRELLY & E. MANGUIN citaram-na, para os Açores.

CENTRALES

DISCINEAE

COSCINODISCACEAE

COSCINODISCOIDEAE

Gen. *Cyclotella* **Kütz.**

* ***C. striata*** **(Kütz.) Grun.**

Muito abundante. Medidas: 15,0 a 28,5 μ.

Citada anteriormente, pelo autor, fossilizada, para Alpiarça.

BIBLIOGRAFIA

BOURRELLY, P. et MANGUIN, E.

1946 Contribution a la Flore Algale d'eau douce des Açores. *Societé de Biogeograghie — Mémoires*. **8**. Paris.

CARVALHO, F. L.

1913 *Diatomáceas da Guarda*. Coimbra.

CHAVES, F. A.

1908 Gisements de Diatomées fossiles à Furnas (Ile de S. Miguel). *Bull. Soc. Port. Sc. Nat.*, Tomo II. Lisboa.

GUERRERO, P. G.

1949 Observaciones Ficobiológicas en la Sierra do Gerês (Portugal). *Portugaliae Acta Biologica (B). Vol. «Júlio Henriques»*.

SAMPAIO, J.

1950 Inventário das Algas citadas para a Serra do Gerês até à data da «I Reunião de Botânica Peninsular». *Agronomia Lusitana*, **12**. Lisboa.

SILVA, A. A. DA

1946 Diatomáceas Fósseis de Portugal (Jazigos de Rio-Maior, Óbidos e Alpiarça). *Publicações do Instituto de Botânica «Dr. Gonçalo Sampaio»*. **20**. Porto.

ZIMMERMAN, C.

1909 Catálogo das Diatomáceas Portuguesas (II Centurea). *Brotéria* (série Botânica). **8**.

1910 Catálogo das Diatomáceas Portuguesas (IV Centurea). *Brotéria* (série Botânica). **9**.

1914 Catálogo das Diatomáceas Portuguesas (Apêndice). *Brotéria* (série Botânica). **12**.

CATALOGUS FUNGORUM JURESI
(SERRA DO GERÊS)
AD MICOFLORAM LUSITANICAM

Auctore

EMMANUELE DE SOUSA DA CAMARA
(STATIONIS AGRONOMICAE NATIONALIS)

O presente catálogo, trabalho bem modesto, mui simples, compreende 128 espécies, algumas curiosas, de difícil determinação e observadas pela primeira vez, uma grande parte das quais (as que vão numeradas) foram vistas pelo autor.

Verifica-se e era fácil supôr que a micoflora portuguesa está longe, bastante longe de abranger todos os fungos que vegetam na terra lusitana. Basta alargar o âmbito das colheitas, como agora se praticou, para os micetas aparecerem em larga escala e até surgirem alguns completamente novos para a ciência micológica. Caso dispuséssemos de um colector que se pudesse deslocar com facilidade teríamos adiantado muito mais a determinação das Criptogâmicas que nos interessam. Assim, apenas ao trabalho de uma Senhora, D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, inteligente, culta e desembaraçada se deve a actual contribuição, para a qual concorreu também com o seu saber, a sua experiência e o seu bom critério, como anàlogamente cooperou a nossa ilustre camarada, D. MARIA TEREZA LUCAS.

HYMENIALES (Fr.) White

THELEPHORACEAE Pers.

Hyalosporae Sacc.

Gen. *CORTICIUM* Pers.

(1) ***C. roseum* Pers.**, in SACC., *Syll.*, VI, 611.
TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 44; REZ. PTO., *Hymen. Port.*, 195 (1944).

(1) Species asterisco notatae addendae sunt, asteriscis duobus signatae hic natae fuerant.
Species numeratae solummodo per auctorem observatae fuerunt.

FRAG., *Fl. Mic. Lusit.*, 5, n. 8: «Em tronco de *Quercus pedunculata* ... Leonte — leg. Prof. Dr. SAMPAIO, IX-1921».

Summar.: in truncis *Quercus Roboris* L. ssp. *Broteroanae* O. Schwz. (= *Q. pedunculatae* auct. lusit.), pr. Leonte, leg. Prof. Dr. GONÇALO SAMPAIO, septembri, 1921.

UREDINALES (Brougn.) Diet.

PUCCINIACEAE Schröt.

Amerosporae Sacc.

Gen. ***UROMYCES*** Lk.

U. Behenis **(DC.) Ung.,** in DE-TU., *Ustil. Ured.*, ap. SACC., *Syll.*, VII, pars II, 559.

HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 165, n. 1; *Aecidium Behenis* DC., in AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 259, n. 85; *U. Behenis* Wint., in COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 653; *U. Behenis* (DC.) Lév., in SACC., *Consp. Fung Lusit.*, 33; *U. Behenis* (DC.) Ung., in TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 51; FRAG., *Ured. Penins. Iber.*, 143, n. 237; G. CUN., *Ured. Port.*, 45, n. 95.

U. Behenis (DC.) Wint., *Fl. Myc. Lusit.*, VI, 6, n. 821: «In *Silenes inflatae* Sm. foliis vivis. Prope Caldas do Gerês. Altid. 330 m. 6, 84, N.° 2470. Leg. Moller».

U. Behenis (DC.) Ung., in G. CUN., *Mycofl. Port.*, 273: «An Portugal ... Serra do Gerês».

G. CUN., *Mycofl. Port.*, II, 11: «... Caldas do Gerês, leg. Moller, ...».

Summar.: in foliis *Silenes Cucubali* Wib. (= *S. inflatae* Sm.), pr. Caldas et in Serra do Gerez, leg. A. MOLLER, junio, 1884.

1) ***U. Loti*** **Blytt.** — [S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, I, 9, n. (13) 417].

«In foliis *Loti hispidi* Desf., *L.* sp. et *L. uliginosi* Schkr. [potius *L. pedunculati* Cav.] in Serra do Gerês, leg. Prof. Dr. BRANQUINHO DE OLIVEIRA, junio usque augusto, 1937 et 1938».

2) ***U. Pisi*** **(Pers.) Wint.** — (S. CAM. OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, II, 340, n. 104).

«In foliis *Lathyri montani* Bernh., pr. Serra do Gerês..., leg. Prof. Dr. BRANQUINHO DE OLIVEIRA, julio, 1938».

Didymosporae Sacc.

Gen. GYMNOSPORANGIUM Hedw.

3) ***G. Amelanchieris*** **Fisch.** — [S. CAM. OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, I, (19) 427, n. 31].

«In foliis *Amelanchieris vulgaris* Mnch, pr. Borrageira, ..., leg. Prof. Dr. BRANQUINHO DE OLVEIRA, julio, 1938».

4) ***G. Juniperi*** **Lk.** — [S. CAM. OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, I, (20) 428, n. 32].

G. Juniperinum (L.), in WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 8, n. 694: «Ad *Aroniae rotundifoliae* Pers. folia viva prope Borrageira ...; altid. 1380 m. 8, 83. N.° 1712». — «Ad *Sorbi Aucupariae* L. folia viva: Presa .. ; altid. 1200 m. 8. 83. N.° 1709. Leg. MOLLER».

G. juniperinum (L.), Fr., in S. CAM., *Mycofl. Lusit.*, VII, 6, n. 605: «In foliis *Sorbi Aucupariae* L., Serra do Gerês, !, octobri, 1908».

Summar.: in foliis *Amelianchieris vulgaris* Mnch. (= *Aroniae rotundifoliae* Pers.) et *Sorbi Aucupariae* L., pr. Borrageira et Presa, in Serra do Gerês, leg. A. MOLLER et S. CAM., augusto octobri, 1883 et 1908.

Gen. PUCCINIA Pers.

5) ***P. annularis*** **(Strauss.) Schlecht.** — [S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, I, (22) 430, n. 35].

In foliis caulibusque *Teucrii Scorodoniae* L., pr. São Bento da Porta Aberta, leg. PINTO DA SILVA, julio, 1948.

Obs.: *teleutosporis 34-52,5 μ. longis.*

6) ***P. Blasdalei*** **Diet. et Holw.** — [S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, I, (25) 433, n. 39].

In foliis caulibusque *Allii sphaerocephali* L. pr. Albergaria, leg. SACRAMENTO MARQUES, julio, 1948.

Obs.: *teleutosporis mesosporisque tantum visis.*

Observatio antiqua memorata videte (*Ured. Lusit.*; III, 324, n. 39).

7) ***P. Centaureae*** **DC.** — (S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.* II, 347, n. 113).

«In foliis caulibusque *Centaureae paniculatae* L. ssp. et *C. nigra*

L. ssp. *rivularis* (Brot.) P. Cout. ..., leg. W. ROTHMALER et Prof. Dr. BRAQUINHO DE OLIVEIRA ... julio, 1938».

8) ***P. Cirsii*** **Lasch.** — (S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, II, 350, n. 116).

«In foliis *Cirsii palustris* (L.) Scop., in Serra do Gerês, julio, 1938».

9) ***P. coronata*** **Crd.** — (S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, II, 350, n. 117).

Ad folia *Holci lanati* L., pr. São Bento da Porta Aberta, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *uredosporis teleutosporisque tantum visis.*

10) ***P. Crepidis*** **Schröt.** — [S. CAM. OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, I, (31) 118, n. 49].

«In foliis *Crepidis lapsanoidis* (Gouan) Tausch, in Serra do Gerês ..., leg. Prof. Dr. BRANQUINHO DE OLIVEIRA, ... junio, 1938».

11) ***P. glumarum*** **(Schm.) Erikss. et Henn.** — (S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, II, 353, n. 119).

Ad folia *Vulpiae bromoidis* (L.) S. F. Gray., pr. Leonte, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

12) ***Hieracii*** **(Schum.) Mart.** — (S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, I, (34) 121, n. 57).

P. flosculosorum (Alb. et Schw.) Wint., *Fl. Mic. Lusit.*, VI, 6, n. 638 c: «In *Hieracii Pilosellae* L. foliis vivis. Barrosão. Altid. 950 m. 6, 84. N.º 2541. Leg. MOLLER».

13) ***P. Leontodontis*** **Jacky.** — (S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, I, (37) 124, n. 61).

Ad folia *Leontodontis Rothii* Ball, pr. São Bento da Porta Aberta, leg. CARVALHO FONTES, julio, 1948.

Obs.: *uredosporis tantum visis.*

14) ***P. obscura*** **Schröt.** — (S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, I, (39) 126, n. 66).

Ad folia *Luzulae lacteae* Lk. ap. E. Mey., pr. Carris, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *uredosporis* (*20-26* × *17-20* μ.) et *teleutosporis* (*45--5*1*,5* × *14-17,5* μ.) *tantum visis.*

15) ***P. Picridis*** **Hazsl.** — (S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, III, 330, n. 154).

In foliis *Picridis longifoliae* Bss. et Reut. pr. São Bento da Porta Aberta, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *uredosporis teleutosporisque tantum visis.*

16) ***P. Polygoni-amphibii*** **Pers.** — [S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, II, 359, n. 128].

In foliis ramulisque *Polygoni Convolvuli* L., ad vias supra Caldas, leg. PINTO DA SILVA, julio, 1948.

17) ***P. Violae*** **(Schum.) DC.** — [S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, I, (50) 137, n. 85].

«In foliis petiolisque *Violae lacteae* Sm., *V. silvaticae* Fr. et *V. silvaticae* Fr. β. *Rivinianae* (Rchb.) [potius *V. Rivinianae* Rchb.], in ... Albergaria .., leg. W. ROTHMALER, ... augusto ..., 1938 ...»,

Phragmosporae Sacc.

Gen. PHRAGMIDIUM **Lk.**

18) ***Phr. violaceum*** **(Schultz.) Wint.** — [S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, I, (54) 141, n. 88].

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*. VI, 7, n. 248 b: «Ad *Rubi fruticosi* Lin. folia viva. Carvalha bonita. Altid. 1100 m. 6. 84. N.° 2469 ... Leg. MOLLER».

S. CAM., *Myc. Lusit.* VII, 90, n. 88: «In foliis *Rubi* sp., pr. Leonte ..., leg. D. MARIA DE LOURDES BORGES, ... julio, ... 1946».

Ad folia *Rubi* sp., pr. Albergaria, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948. (Obs.: *uredosporis teleutosporisque tantum visis*).

Summar.: in foliis *Rubi fruticosi* L. et *R.* sp., pr. Albergaria, Carvalha Bonita et Leonte, leg. A. MOLLER, D. MARIA DE LOURDES BORGES et D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, junio julioque, 1884, 1946 et 1948.

CRONARTIACEAE Diet.

Gen. CRONARTIUM **Fr.**

19) ***C. flaccidum*** **(Alb. et Schw.) Wint.** — [S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, I, (55) 142, n. 90].

Cr. asclepiadeum (Willd.) Fr., in WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 8, n. 40 c: «In *Vincetoxici officinalis* Moench [potius *Cynanchi Vin-*

cetoxici (L.) Pers.] foliis vivis prope Caldas do Gerês; altid. 350 m. 8. 83. N.º 1716. Leg. MOLLER».

COLEOSPORIACEAE Diet.

***Gen. COLEOSPORIUM* Lév.**

20) ***C. Euphrasiae*** **(Schum.) Wint.** — [S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, I, (57) 144, n. 92].

In foliis *Lasioperae viscosae* (L.) Hoffgg. et Lk., pr. São Bento da Porta Aberta, leg. PINTO DA SILVA, julio, 1948.

Obs.: *uredosporis* (*17,5-25* × *17-21* μ.) *teleutosporisque tantum visis*.

MELAMPSORACEAE Schröt.

Amerosporae Sacc.

***Gen. MELAMPSORA* Cast.**

21) ***M. Hypericorum*** **(DC.) Wint.** — [S. CAM., OLIV. et LUZ, *Ured. Lusit.*, II, 366, n. 136].

S. CAM., *Myc-Lusit.*, VII, 91, n. 136: «In foliis *Hyperici Androsaemi* L., pr. Albergaria, leg. D. MARIA DE LOURDES BORGES, augusto, 1946».

USTILAGINALES (Tul.) Sacc. et Trav.

TILLETIACEAE Tul.

Dictyosporae Sacc.

***Gen. TUBURCINIA* Fr.**

** 22) ***Tuburcinia Hederae*** **n. sp.** — (Tab. I, fig. 1-3),

Soris nigris, pulverulentis, primo epidermide tectis, demum erumpentibus; glomerulis plus minusve elongatis, polysporis, 22,5-30 × *20-27,5* μ; *sporis fertilibus numerosis, usque 32, globosis, episporio atro-brunneo, levi, 3-5,5* × *3-5,5* μ; *sporis periphaericis rotundatis pallidioribus.*

In ramulis *Hederae Helicis* L. ssp. *canariensis* (Willd.) Maire, in Parque Tude de Sousa, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

PYRENIALES (Fr.) Sacc. et Trav.

CERATOSTOMATACEAE Wint.

Hyalosporae Sacc.

Gen. GNOMONIELLA **Sacc.**

* 23) ***Gn. Euphorbiae*** **(Fck.) Sacc.**, *Syll.*, I, 418; *Gn. Amygdalinae* (Fck.) Sacc., *l. c.*, I, 418; *Gn. devexa* (Desm.) Sacc., *l. c.*, I, 417; *Gn. Euphorbiae* (Fck.) Sacc., in TRAV., *Pyren., Fl. Ital. Cryptog.*, 332.

Gn. devexa (Desm.) Sacc., in UNAM., *Ascomic. Penins. Iber.*, 224, n. 832; *Gn. Euphorbiae* (Fck.) Sacc., in UNAM., *l. c.*, 224, n. 833.

Ad caules *Euphorbiae amygdaloidis* L., pr. Abelheirinha, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *ascis 42,5-50 × 7,5-11 μ.*; *sporidiis 12,5-17,5 × 2,5-4,5 μ.*

VALSACEAE Tul.

Hyalodidymae Sacc.

Gen. DIAPORTHE **Nke.**

* 24) ***D. Sarothamni*** **(Auersw.) Nits.**, in SACC., *Syll.*, I, 663; WINT., *Ascomyc.*, II, 634.

Ad ramos *Cytisi pendulini* L. f. var. *eriocarpi* (Bss. et Reut.) P. Cout., in Miradouro da Juncêda, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *ascis 67,5-80 × 11-14 μ.*; *sporidiis 15-29 × 4,5-7,5 μ.* An f. *macrospora ?*

Hyalophragmiae Sacc.

Gen. CALOSPORA **Sacc.**

* 25) ***C. ambigua*** **Passer.**, in SACC., *Syll.*, IX, 872; BERL., *Icon. Fung.*, I, 205; TRAV., *Pyren., Fl. Ital. Crytog.*, 295.

In ramis siccis *Quercus Suberis* L., pr. Albergaria, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio 1948.

Obs.: *ascis 118-140 × 26-29 μ.; sporidiis 34-45 × 10,5-13 μ.*

Scolecosporae Sacc.

Gen. VIALAEA **Sacc.**

26) ***V. insculpta*** **(Fr. ?) Sacc.** — *Not. Myc. Fg. Nv. Gall. Germ. Cap.*, ap *Bull. Soc. Myc. Fr.*, XII, (1896), 67, c. icon.; SACC.

et P. SYD., *Syll.*, XIV, 620; BERL., *Icon. Fung.*, II, 154 (Tab. CLXXIII, fig. 2); *Zignoella? insculpta* (Fr.) Sacc., *Syll.*, II, 225; *V. insculpta* (Fr.?) Sacc., in TRAV., *Pyren., Fl. Ital. Cryptog.*, 320, c. icon.; D. SACC., TRAV. et TROTT., *Syll.*, XXIV, 708.

UNAM., *Ascomic. Penins. Iber.*, 88, n. 256.

S. CAM. et LUZ, *Myc. Lusit.*, II, 44, n. 74.

In ramulis emortuis *Ilicis Aquifolii* L., pr. Leonte, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *peritheciis 210-400 μ diam.; ascis 169-180 × 15-20 μ; sporidiis 85-95 × 6,25-7,5 μ.*

SPHAERIACEAE (Fr.) Sacc.

Phaeosporae Sacc.

Gen. ANTHOSTOMELLA Sacc.

* 27) ***A. delitescens*** **(De Not.) Sacc.**, *Syll.*, I, 291; *Trav., Pyren., Fl. Ital. Cryptog.*, 482.

Ad ramulos *Ericae arboreae* L., pr. Albergaria, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *peritheciis parum gregariis (2-3 contiguis); ascis 108--121,5 × 9,5-12 μ.; sporidiis medio uni-guttulatis, 16-22,5 × 8-9,5 μ.*

A *Anthostomella Scopariae* H. Fab. (SACC., *l. c.*, IX, 507) differt *peritheciis semper gregariis.*

* 28) ***A. hypsophila*** **Ell. et Ev.** (?), in SACC. *Syll.*, XI, 282.

In sarmentis *Lonicerae etruscae* Santi, forma *pubescentis* (Deppel) P. Cout., pr. Curral da Luta, leg. D. MARIA ROSALIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *peritheciis plus minusve orbicularibus, aliquantum clypeatis, excipulo crasso, nigro, subpapillatis, 270-390 - 210-350 μ.; ascis octosporis cylindraceis, sursum rotundatis deorsumque attenuattis, achrois, 130-140 × 15-17,5 μ.; sporidiis monostichis, ellipsoideis, utrinque rotundatis, eguttatis, atro-fuligineis, 17,5-23 × × 8,75-14 μ.*

29) ***A. Spartii*** **Berl. et Vogl.** — (*Mycofl. Lusit.*, VIII et IX, 24 n. 21).

In ramulis *Cytisi multiflori* Sweet, pr. São Bento da Porta Aberta, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Socia *Cucurbitaria* sp.

Obs.: *peritheciis 220-310 μ. diam.; ascis 75-92,5 × 11-12 μ.; sporidiis 12-15 × 8-9 μ.*

Hyalodidymae Sacc

Gen. *DIDYMELLA* Sacc.

* 30) ***D. analepta*** (Ach.) Sacc., *Syll.*, I, 548.

Ad ramulos *Crataegi monogynae* Jacq., pr. Malhadouro, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *ascis 67,5-75 × 15-17,5 μ.; sporidiis 17-21,25 × 6,25-7 μ.*

* 31) ***D. Triifoli*** (Fck.) Sacc., *Syll.*, I, 554; WINT., *Ascomyc.*, II, 427.

In spinis ramulorum *Ulicis minoris* Roth, pr. Chã de Lamas, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *ascis nimie paraphysatis, plus minusve cylindraceis, 81-100 × 8-11 μ; sporidiis medio satis constrictis, utrinque attenuatis, 11-13,5 × 4-5 μ.*

Gen. *SPHAERELLA* Ces. et De Not.

Sph. Clymenia Sacc., *Syll.*, I, 492.

HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 165, n. 6; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 266, n. 116; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 701; SACC., *Consp. Fung. Lusit., 37*; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 68; UNAM., *Ascomic., Penins. Iber.*, 126, n. 412.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 13, n. 731: «In *Lonicerae Periclymeni* L. foliis vivis ... Prope Manga da Maceira ... 770^{m} altid. .8.83. N.° 1719. Leg. MOLLER».

Summar.: in foliis *Lonicerae Periclymeni* L., pr. Manga da Maceira, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

Phaeodidymae Sacc.

Gen. *DIDYMOSPHAERIA* Fck.

** 32) ***D. epidermidis*** (Fr.) Fck., **n. var. *Ulicis.***

Ascis cylindraceis, 94,5-108 × 13,5 μ.; sporidiis monostichis, ovoideis vel aliquantum ellipsoideis, parum constrictis, pallide-brunneis, 13,5-16 × 8 μ.

In spinis ramulorum *Ulicis minoris* Roth, pr. Chã de Lamas, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Hyalophragmiae Sacc.

Gen. METASPHAERIA Sacc.

* 33) ***M. Moliniae*** **Mont.**, in SACC. et P. SYD., *Syll.*, XVI, 533.

Ad culmos *Moliniae coeruleae* (L.) Moench, pr. Leonte, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Socio *Chondropodii Moliniae* n. sp.

Obs.: *peritheciis 160-280 μ. diam.; ascis 65-80 × 12,6-14 μ.; sporidiis 28-35 × 5-6 μ.*

34) ***M. vulgaris*** **Feltg.** — (S. CAM., *Mycofl. Lusit.*, VI, 8, n. 522).

Ad ramulos *Betulae pubescentis* Ehrh., pr. Leonte, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *sporidiis ad septum medium infirme constrictis, 11-15 × × 3-5 μ.*

Gen. SPHAERIALEA S. Cam.

35) ***Sph. steganostroma*** **S. Cam.**, *Nv. Fung. Heder. Helic.*, 3-4, c. icon.: Tab. I, fig. 1-4.

In sarmentis *Hederae Helicis* L. ssp. *canariensis* (Willd.) Maire, pr. Abelheirinha, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *ascis 113-143 × 7,5 10 μ.; sporidiis 15-18 × 5-6 μ.*

Phaeophragmiae Sacc.

Gen. LEPTOSPHAERIA Ces. et De Not.

36) ***L. Convallariae*** **Alm. et S. Cam.**, β forma ***Rusci*** **Alm. et S. Cam.** — (*Myc. Lusit.*, V, 309).

In cladodis *Rusci aculeati* L., pr. Albergaria, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS julio, 1948.

Obs.: *Peritheciis 190-220 × 150-160 μ.; ascis 72,5-74 × 11--12 μ.; sporidiis 17,5-24,5 × 4,5-5 μ.*

* 37) ***L. dioica*** **(Moug.) Sacc.**, *Syll.*, II, 18.

In ramis *Ulicis minoris* Roth, pr. Chã de Lamas et Pedra Bela, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *peritheciis 220-340 × 200-310 μ.; ascis subcylindraceis, 89-92,5 × 7,5 μ.; sporidiis plus minusve monostichis, 12,5-15 × 5-7 μ.*

Phaeodictyae Sacc.

Gen. PLEOSPORA **Rabh.**

38) ***Pl. herbarum*** **(Pers.) Rabh.** — (*Myc. Lusit.*, II, 46).

Ad ramulos *Picridis longifoliae* Bss. et Reut., pr. Abelheirinha, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

n. f. *Pterosparti?*

In caulibus *Pterosparti tridentati* (L.) Wk. et Lge., pr. Albergaria, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *sporidiis transverse 7-septatis, medio valde constricto, loculis 5 mediis in longitudine 1-septatis, loculis ultimis semper continuis, fusco-melleis, 30-36 × 10,5-11 μ.*

DOTHIDEACEAE Nke.

Hyalosporae Sacc.

Gen. *PHYLLACHORA* **Nke.**

39) ***Ph. Dactylidis*** **Delacr.** — (*Myc. Lusit.*, VII, 96).

In foliis *Dactylidis glomeratae* L., pr. Abelheirinha, leg. PINTO DA SILVA, julio, 1948.

Obs.: *ascis 87,5-102 × 11-14 μ.; sporidiis 14-17,5 × 7,5-9 μ.*

* 40) ***Ph. Flabella*** **(Schw.) Thüm.** (?), in SACC., *Syll.*, II, 607; ELL. et EV., *Nth. Amer. Pyren.*, 601.

Ad folia ramulosque *Pteridii aquilini* (L.) Kuhn, in monte, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Socia *Rhabdospora Pteridii* n. sp.

Obs.: *ascis fere cylindraceis, 55-80,5 × 8,75-9 μ.; paraphysibus non visis; sporidiis plus minusve monostichis, ellipsoideis, rectis, utrinque rotundatis, continuis, hyalinis, 12,5-25 × 3,5-4,5 μ.*

An n. f. *europaea ?*

Ph. Graminis **(Pers.) Fck.**, in SACC., *Syll.*, II, 602.

HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 165, n. 7; *Dothidea Graminis* Fr., in AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 265, n. 112; *Ph. graminis* (Pers.) Fck., in COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 686; SACC.,

Consp. Fung. Lusit., 40; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 76; UNAM., *Ascomic. Penins. Iber.*, 42, n. 93.

WINT., *Fl. Mic. Lusit.*, VI, 13, n. 519b: «Ad *Dactylidis hispanicae* Roth folia languida. Prope Caldas do Gerês. 6.84. Alt. 340m. N.º 2540. Leg. MOLLER.»

Summar.: in foliis *Dactylidis glomerata* L. ssp. *hispanicae* (Roth) P. Cout., pr. Caldas do Gerês, leg. A. MOLLER, junio, 1884.

Hyalodidymae Sacc.

Gen. ***DOTHIDELLA*** Speg.

D. betulina **(Fr.) Sacc.**, *Syll.*, II, 628.

Phyllachora betulina (Fr.), in HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 165, n. 8; *Dothidea betulina* Fr., in AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 265, n. 111; *Dothidella betulina* (Fr.) Sacc., in COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 688; Sacc., *Consp. Fung. Lusit.*, 40; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 76; UNAM., *Ascomic. Penins. Iber.*, 47, n. 106.

Phyllachora betulina (Fr.) Fck., in WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 19, n. 763: «Ad *Betulae pubescentis* Ehrh. folia viva prope Borrageira, altitud. 1380m. 8.83. N.º 1725, Leg. MOLLER».

Summar.: in foliis *Betulae pubescentis* Ehrh., pr. Borrageira, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

Hyalophragmiae Sacc.

Gen. METAMERIS **Theiss. et Syd.**

41) ***M. japonica*** **(Syd.) Syd.**, in D. SACC. TRAV. et TROTT., *Syll.*, XXIV, sect. I, 551.

S. CAM. et LUZ, *Myc. Lusit.*, III, 176: «In petiolis *Osmundae regalis* L., in Serra do Gerês, leg. SILVA TEIXEIRA, julio, 1938.

HYPOCREACAE De Not.

Hyalodidymae Sacc.

Gen. NECTRIA **Fr.**

* 42) ***N. aquifolii*** **(Fr.) Berk.**, *Syll.*, II, 487; **Tul.**, *Sel. Fung. Carp.*, III, 81, c. icon. (Tab. X, fig. 13-19); **Cke.**, *Handb.*, 782; **Wint.**, *Ascomyc.*, II, 115.

In ramulis *Ilicis Aquifolii* L., pr. Abelheirinha, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs: *sporulis biguttulatis, 11-14 × 5-6 μ.*

Phaeodidymae Sacc.

***GIBERELLULINA* n. gen.**

Perithecia caespitoso-stromatica vel prorsus discreta. Asci octospori, non paraphysati. Sporidia ovoidea, plus minusve fusoidea, uniseptata, colorata.

A genus *Gibberella* aliquantum affinis, sed clare differt.

** 43) ***Gibberellulina Abietis* n. sp.** (Tab. I, fig. 4-7).

Caespitosa; peritheciis plus minusve ovodeis rotundatisque, excipulo crasso, rubro-aurantiacis, 210-340 × 160-230 μ.; ascis octosporis, cylindraceis, haud pedicellatis, non paraphysatis, achrois, 135-137,5 × 14 μ.; sporidiis monostichis, ovoideis vel subfusoideis, leniter constrictis, uniseptatis, fuscidulis, 12,5-20 × 6,5-9 μ.

Ad ramulos *Abietis Nordmannianae* (Steven) Spach, in Parque Tude de Sousa, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Hyalophragmiae Sacc.

***Gen. GIBBERELLA* Sacc.**

44) ***G. pulicaris*** (Fr.) Sacc. — (*Mycofl. Lusit.*, XII, 35).

Ad ramos *Abietis Nordmannianae* (Steven) Spach, in Parque Tude de Sousa, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *sporidiis 15-22,5 × 6-7,5 μ.*

45) ***G. Saubinetii*** (Mont.) Sacc. — (*Myc. Lusit.*, II, 49).

Ad ramulos *Pittospori crassifolii* Sol., in Parque Tude de Sousa, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *ascis 67,5-72,5 × 14-15 μ.; sporidiis 15-23 × 6-8 μ.*

Scolecosporae Sacc.

Gen. *EPICHLOE* Tul.

46) ***E. Typhina*** (Pers.) Tul. — (S. CAM. et LUZ, *Myc. Lusit.*, III, 177).

«In foliis culmisque *Holci* sp., in Serra do Gerês, leg. SILVA TEIXEIRA, julio, 1938».

MICROTHYRIACEAE Sacc.

Scolecosporae Sacc.

***Helminthopeltis* n. gen.**

Etym.: *helmins*, vermen et *pelte*, scutum.

Perithecia submembranaceae, dimidiato-scutata, superficialia, centro perforata; asci subcylindracei, aparaphysati; sporidia vermicularia, ascos subaequantia, continua, hyalina.

A *Scolecopeltis* Speg. praecipue differt sporulis semper continuis.

** 47) ***Helminthopeltis Almeidaeana* n. sp.** (Tab. I, fig. 8-12).

Peritheciis dimidiato-scutatis, superficialibus, glabris, atris, 250-350 × 200-240 μ.; ascis octosporis, aparaphysatis, subcylindraceis, sursum deorsumque attenuatis, achrois, 87,5-112,5 × 12,5-13 μ.; sporidiis filiformibus, fasciculatis, rectis sinuosisve, continuis, hyalinis, 52,5-87 × 2-2,5 μ.

In foliis *Juniperi communis* L. ssp. *nanae* (Willd.) Briq. pr. Borrageira et Lomba de Pau, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Hyalodictyae Sacc.

***Gen. SACCARDINULA* Speg.**

** 48) ***Saccardinula colorata* n. sp.** (Tab. II, fig. 1-4).

Peritheciis sessilibus, urnulaeformibus vel peltatoidеis, dimidiatis, excipulo crassiusculo, aliquantum caerulescentibus, 205-400 × × 102-131 μ.; ascis octosporis, plus minusve cylindraceis vel subclavoideis, basi attenuata, vertice rotundato, achrois, 88,5-112 × × 19,5-22 μ.; paraphysibus nullis; sporidiis subdistichis vel uniseriatis, clavoideis, 7-9 septatis, septisque longitudinalibus 1-2 seriatis divisis, hyalinis, 31-41,5 × 9-10,5 μ.

In ramulis *Pini Pinastri* Sol. in Ait., pr. Albergaria et Chã de Lamas, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

HYSTERIALES (Crd.) Sacc. et Trav.

HYSTERIACEAE Crd.

Scolecosporae Sacc.

Gen. LOPHODERMIUM **Chev.**

49) ***L. arundinaceum*** **(Schrad.) Chev.** — (*Myc. Lusit.*, IX, (50).
Ad folia culmosque *Agrostidis setaceae* Curt., *Arrhenatheri longifolii* (Thore) Dulac, *Brachypodii phoenicoidis* (L.) R. et Sch. et *Stipae giganteae* Lk., pr. Leonte, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

50) ***L. hysterioides*** **(Pers.) Sacc.** — (S. CAM., *Myc. Lusit.*, VIII, 291).
« In foliis *Eucalypti globuli* Labill., pr. Gerês, leg. Dr.ª D. MARIA DE LOURDES DE OLIVEIRA novembri, 1946 ».

51) ***L. Pinastri*** **(Schrad.) Chev.** — (*Myc. Lusit.*, VII, 97).
In foliis *Pini Pinastri* Sol. in Ait., pr. Albergaria, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Hyalodictyae Sacc.

Gen. *GLONIOPSIS* **De Not.**

52) ***Gl. sinuosa*** **Cke. Sacc.** — (S. CAM., OLIV. et LUZ, *Myc. Lusit.*, I, 15, n. 17).
In ramulis *Arbuti Unedonis* L., pr. Albergaria, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.
Obs.: *ascis 99-117* × *21-25* μ.; *sporidiis 25-40* × *10-13* μ.

DISCALES (Fr.) Sacc. et Trav.

STICTIDACEAE Fr.

Scolecosporae Sacc.

Gen. *STICTIS* **Pers.**

53) ***St. radiata*** **(L.) Pers.** — (S. CAM., *Myc. Lusit.*, VIII, 291).

«In foliis *Eucalypti globuli* Labill. ... in Serra do Gerês, leg. TEIXEIRA DE VASCONCELOS, septembri octobrique, 1946».

PHACIDIACEAE Fr.

Hyalosporae Sacc.

Gen. *STEGIA* Fr.

***St. Ilicis* (Chev.) Fr.**, in SACC., *Syll.*, VIII, 733.

HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 165, n. 9; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 264, n. 108; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 667; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 43; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 90; UNAM., *Ascomic. Penins. Iber.*, 324, n. 1205.

WINT. *Fl. Myc. Lusit.*, V, 19, n. 672 b: «Ad *Ilicis Aquifolii* Lin. folia arida. Pr. Leonte..., altid. 825 m. 8. 83. N.° 1711. Leg. MOLLER».

Summar.: in foliis *Ilicis Aquifolii* L., pr. Leonte, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

Scolecosporae Sacc.

Gen. *COCCOMYCES* De Not.

54) ***C. dentatus* (Kze. et Schm.) Sacc.** — (S. CAM., *Myc. Lusit.*, VIII, 292).

«Ad folia *Quercus Roboris* L. [ssp. *Broteroanae* O. Schwz.], in Parque Tude de Sousa, leg. TEIXEIRA DE VASCONCELLOS, septembri, 1946.

Gen. *RHYTISMA* Fr.

***Rh. salicinum* (Pers.) Fr.**, in SACC., *Syll.*, VIII, 753.

SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 43; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 90; UNAM., *Ascomic. Penins. Iber.*, 324, n. 1204.

BERK., *Cryptog. Port.*, 12; «WELW. N.° 73. On *Salix atrocinerea* Brot. in Northern Portugal, near Caldas do Gerês».

SACC., *Fl. Myc. Lusit.*, X, 13: «Hab. ad folia *Salicis atrocinereae*, Serra do Gerês, VII, 91.

Summar.: in foliis *Salicis cinereae* L. ssp. *atrocinereae* (Brot.), pr. Caldas et Serra do Gerês, leg. F. WELWITSCH et A. MOLLER, julio, (1853?) et 1891.

SPHAEROPSIDALES (Lév.) Lind.

SPHAERIOIDACEAE Sacc.

Hyalosporae Sacc.

Gen. *CYTOSPORA* Ehrb.

55) ***C. ambiens*** Sacc. — (*Mycofl. Lusit.*, XII, 41).

In ramulis *Piri communis* L. ssp. *pirasteris* (L.) P. Cout., pr. São Bento da Porta Aberta, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Socia *Botryodiplodia Pyrenophora* Sacc.

Obs.: *sporulis 5,5-7,5 × 1,25-1,50 μ.*

* 56) ***C. personata*** Fr., in SACC., *Syll.*, III, 267; ALLESCH., *Sphaerioid.*, VI, 570, 598 et 606.

Ad ramos *Rhamni Frangulae* L., pr. Abelheirinha, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *sporulis 7-9,5 × 2-3,5 μ.*

57) ***C. Vitis*** Mont., in SACC., *Syll.*, III, 256; ALLESCH., *Sphaerioid.*, VI, 611.

UNAM., *Esferopsid. Penins. Iber.*, 177, n. 803.

S. CAM., *Mycofl. Lusit.*, VIII et IX, 34, n. 45 et X, 31, n. 29; S. CAM. et LUZ, *Myc. Lusit.*, VI, 130.

In sarmentis *Vitis viniferae* L., pr. São Bento da Porta Aberta, D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Sociis *Coniothyrio insitivo* Sacc. et *Stilbospora viticola* Otth.

Obs.: *sporophoris 15-22,5 × 1-1,25 μ.; sporulis 3,7-5 × 1-1,25 μ.*

Gen. *DOTHIORELLA* Sacc.

** 58) ***Dothiorella Genistae*** n. sp. — (Tab. II, fig. 5-6).

Pycnidiis in crustam insitis, gregariis, parce numerosis, intus pallidis, 220-290 × 200-240 μ.; sporophoris erectis, simplicibus, funiculiformibus, achrois, 13,5-16 × 2-2,7 μ.; sporulis plus minusve cylindraceis vel aliquantum ellipsoideis, rectis, utrinque rotundatis, continuis, nubilosis, hyalinis, 14,5-17,5 × 2,7-4,5 μ.

Ad folia *Pterosparti tridentati* (L.) Wk. et Lge. (*Genistae tridentatae* L.), pr. Leonte leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

* 59) ***D. ilicicola*** Oud., in SACC., *Syll.*, X, 230; ALLESCH., *Sphaerioid.*, VI, 522.

Ad ramulos *Ilicis Aquifolii* L., pr. Abelheirinha, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1938.

Obs.: *sporophoris 7,5-12,5 × 5-5,5 μ.; sporulis subhyalinis 26-30 × 10-11,25 μ.*

Gen. ***MACROPHOMA*** **Sacc.**

* 60) ***M. Cupressi*** **(Cke. et Hark.) Berl. et Vogl.,** *Addit. Syll.* (I-IV), 306, n. 4341; SACC., *Syll.*, X, 189.

Ad ramulos *Cupressi lusitanicae* Mill. in Parque Tude de Sousa, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Socia *Diplodia Thyoidea* C. et Ell.

Obs.: *sporulis ellipsoideis 23,5-31 × 10-13,5 μ.*

Gen. ***NEOTTIOSPORA*** **Desm.**

N. Caricum **Desm.,** in SACC., *Syll.*, III, 216.

SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 46; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 97; UNAM., *Esferopsid. Penins. Iber.*, 140, n. 646.

SACC., *Fl. Myc. Lusit.*, X, 14: «Hab. in foliis *Caricis paniceae*, Serra do Gerês, VII-91».

Summar.: in foliis *Caricis asturicae* Bss. (= *C. paniceae* Henr. non L.), Serra do Gerês, leg. A. MOLLER, julio, 1891.

Gen. ***PHOMA*** **Fr.**

* 61) ***Ph. pachytheca*** **Vestergr.,** in SACC. et D. SACC., *Syll.*, XVIII, 261.

Ad ramulos *Salicis* sp., pr. Abelheirinha, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *Pycnidiis sparsis rare gregariisve, 310-550 μ. diam.; sporophoris non visis; sporulis haud catenulatis ut videtur 2,5--5,5 × 1,25-2 μ.*

62) ***Ph. strobiligena*** **Desm.,** in SACC., *Syll.*, III, 150; ALLESCH., *Sphaerioid.*, VI, 197; GRV., *Sphaeropsid.*, I, 77.

UNAM., *Esferopsid. Penins. Iber.*, 97, n. 460.

FRAG., *Fl. Mic. Lusit.*, 69, n. 252.

In squamis strobilorum *Pini silvestris* L., pr. Pedra Bela, leg. Prof. BAETA NEVES, julio, 1948.

Obs.: *sporulis 5-6,5 × 3-3,75 μ.*

Gen. ***PHOMOPSIS*** Sacc.

63) ***Ph. Lonicerae*** Grv., *Sphaeropsid.*, I, 198; *Phoma Lonicerae* Cke., in SACC., *Syll.*, III, 70.

TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 98; UNAM. *Esferopsid. Penins. Iber.*, 81, n. 369.

ALM. et S. CAM., *Mycofl. Lusit.*, III, IV et V, 33, n. 332; S. CAM., *Mycofl. Lusit.*, XI, 31.

Ad ramulos *Lonicerae Periclymeni* L., pr. São Bento da Porta Aberta, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *sporulis fusoideis, 5,5-9 × 2-3,5 μ. filiformibusque non visis.*

64) ***Ph. pulla*** (Sacc.) Trav., *Pyren., Fl. Ital. Cryptog.*, 244 (*Diaporthe pulla* Nits., 243); *Phoma pulla* Sacc., *Syll.*, III, 87; ALLESCH., *Sphaerioid.*, VI, 215; *Phomops. pulla* (Sacc.) Trav., in GRV., *Sphaeropsid.*, I, 190.

UNAM., *Esferopsid. Penins. Iber.*, 115, n. 543.

TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 155.

In ramulis *Hederae Helicis* L. ssp. *canariensis* (Willd.) Maire, pr. Abelheirinha, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

65) ***Ph. quercella*** (Sacc. et Roum.) Died. (?) — S. CAM. (*Myc. Lusit.*, IX, 60, n. 501).

In ramulis *Quercus* sp., pr. Leonte, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *pycnidiis rare sparsis, saepe gregariis, plerumque geminatis; sporulis fusoideis, 9-14,5 × 3,5-5 μ.; sporulis filiformibus non visis; sporophoris 8-12 × 1,5-2 μ.*

Gen. ***PHYLLOSTICTA*** Pers.

66) ***Ph. hederaecola*** Dur. et Mont. — (S. CAM., *Myc. Lusit.*, VII, 106).

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 26, n. 164 b: «Ad folia viva *Hederae Helicis* Lin. ... Prope Caldas do Gerês. 8.83. altit. 820.m n.º 1755. Leg. MOLLER».

S. CAM., *l. c.*, VII; 106 et 107: «Ad folia *Hederae Helicis* L., in Serra do Gerês, leg. D. MARIA DE LOURDES BORGES, augusto, 1946».

Summar.: ad folia *Hederae Helicis* L. ssp. *canariensis* (Willd.) Mai-

re (=*H. Helicis* auct. pl. lusit. non L.), pr. Caldas et in Serra do Gerês, leg. A. MOLLER et D. MARIA DE LOURDES BORGES, augusto, 1883 et 1946.

Ph. infuscata **Wint.**, in SACC., *Syll.*, III, 50.

HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 166, n. 20; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 257, n. 75; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 713; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 46; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 103; UNAM., *Esferopsid. Penins. Iber.*, 29, n. 105.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 27, n. 799: «Ad *Teucrii Scordii* Brot. folia viva. prope Caldas do Gerês. 8.83. altit. 315.^{m} N.° 1760. Leg. MOLLER».

Summar.: in foliis *Teucrii scordioidis* Schreb. (= *Teucrii Scordii* Brot.), pr. Caldas do Gerês, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

Ph. Rhamni**, West.**, in SACC., *Syll.*, III, 14.

HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 166, n. 22; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 257, n. 76; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 714; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 45; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 104; UNAM., *Esferopsid. Penins. Iber.*, 43, n. 182.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, VI, 18, n. 354b: «Ad *Rhamni Frangulae* Lin. folia viva prope Caldas do Gerês, 8, 83. N.° 1744. Leg. MOLLER».

Summar.: in foliis *Rhamni Frangulae* L., pr. Caldas do Gerês, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

Ph. ruscicola **Dur. et Mont.**, in SACC., *Syll.*, III, 58.

HENR. *Veget. Ser. Ger.*, 166, n. 21; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 256, n. 72; *Ph. ruscicola* Desm., in COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 714; *Ph. ruscicola* Dur. et Mont., in SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 45; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 104; UNAM., *Esferopsid. Penins. Iber.*, 45, n. 191.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 27, n. 163c: «In *Rusci aculeati* Lin. cladodiis vivis, Agua do Galo...8. 83. altit. 350 m. N.° 1739. Leg. MOLLER».

Summar.: in cladodiis *Rusci aculeati* L., pr. Agua do Galo, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

* 67) ***Ph. Saxifragicola*** **P. Brun.**, in SACC., *Syll.*, III, 853; ALLESCH., *Sphaerioid.*, VII, 779.

Ad folia *Saxifragae umbrosae* L. ssp. *spathularis* (Brot.) Rothm., pr. Albergaria, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Valde affinis *Phyllosticta Saxifragae* P. Brun..

Obs.: *maculis distincte brunneis; pycnidiis 102-140 × 87-105 μ.; sporulis 5-7 × 3,75-5,5 μ.*

***PYCNIDIOCHAETA* n. gen.**

Etym.: *pycnidio*, pycnidium et *chaete*, seta.

Pycnidia solitaria, setulosa; sporulae numerosissimae, plerumque falcatiformae, continuae, hyalinae ciliataeque.

** 68) ***P. biciliata* n. sp.** (Tab. III, fig. 1-5).

Pycnidiis prominentibus, solitariis, urnulaeformibus, setularum vestitis, atris, 225-340 × 200-280 μ.; setis keratiformibus, rectis, multiseptatis, nigerrimis, 218-380 × 6-10 μ.; sporophoris non visis; sporulis copiosissimis, ellipsoideis plerumque falcatiformibus, rare rectiusculis, utrinque uniciliatis (ciliis 5,2-7,8 μ.), nubilosis, continuis, hyalinis, 8,75-12 × 2-2,6 μ.

In ramulis *Agrostidis castellanae* Bss. et Reut., pr. São Bento da Porta Aberta, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Socia *Diplodina Calamagrostidis* (Brun.) Allesch..

Gen. *STRASSERIA* Bres. et Sacc.

69) ***St. Polygonati* S. Cam. et Luz** — *Myc. Lusit.*, III, 183, c. icon. (Tab. III, fig. 11 e 12).

S. CAM., *Myc. Lusit.*, IX, 62

In foliis *Polygonati officinalis* All., pr. Abelheirinha, leg. PINTO DA SILVA, julio, 1948.

Obs.: *pycnidiis 170-235 × 125-160 μ.; sporulis 14-15 × 7,5-9 μ.*

Phaeosporae Sacc.

Gen. *CONIOTHYRIUM* Crd.

* 70) ***C. sphaerospermum* Fck.**, in SACC., *Syll.*, III, 308; ALLESCH., *Sphaerioid.*, VII, 34; GRV., *Sphaeropsid.*, II, 10.

In spinis ramulorum *Ulicis minoris* Roth, pr. Chã de Lamas et Ermida, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Gen. ***CYTOPLEA*** Bizz. et Sacc.

71) ***C. insitiva*** (Sacc.) Pet., in PET. et SYD., *Pyren., Sphaeropsid., Melancon.*, 451; *Coniothyrium insitivum* Sacc., *Syll.*, III, 306; ALLESCH., *Sphaerioid.*, VII, 49; *Haplosporella insitiva* Sacc., in *Annal. Mycol.*, XII (1914), 299.

Coniothyr. insitivum Sacc., *Consp. Fung. Lusit.*, 49; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 106; *Cytopl. insitiva* (Sacc.) Pet., in UNAM., *Esferopsid. Penins. Iber.*, 318, n. 1415.

Coniothyr. insitivum Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, X, 18.

In sarmentis *Vitis viniferae* L., pr. São Bento da Porta Aberta, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Sociis *Cytospora Vitis* Mont. et *Stilbospora viticola* Otth.

Obs.: *sporophoris indistinctis; sporulis oblongis, 7,5-8,75* × × *3,75* μ.

An *Cytoplea insitiva* (Sacc.) Pet.?

Hyalodidymae Sacc.

Gen. ***ASCOCHYTA*** Lib.

A. Aquilegiae (Roum. et Pat.) Sacc., *Syll.*, III, 396.

Phyllosticta Aquilegiae Roum. et Pat., in HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 166, n. 18; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 257, n. 73; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 713; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 46; *Ascochyta Aquilegiae* (Roum. et Pat.) Sacc., in TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 107; UNAM., *Esferopsid. Penins. Iber.*, 184, n. 826.

Phyll. Aquilegiae Roum. et Pat., in WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 26, n. 798: «Ad *Aquilegiae vulgaris* Lin. folia viva pr. Caldas do Gerês, 8. 83. altit, 330 m N.º 1738. Leg. MOLLER».

Summar.: in foliis *Aquilegiae dichroae* Freyn (= *A. vulgaris* auct. lusit. pl. non L.) pr. Caldas do Gerês, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

A. Molleriana Wint., in SACC., *Syll.*, III, 403.

HENR., *Veget, Ser. Ger.*, 166, n. 17; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 257, n. 77; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 726; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 49; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 107; UNAM,. *Esferopsid. Penins. Iber.*, 192, n. 858.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 26, n. 796: «Ad *Digitalis purpureae*

Lin. folia viva pr. Leonte, altit. 800 m 8. 83. N.° 1733. Leg. MOLLER ».

Summar.: ad folia *Digitalis purpureae* L., pr. Leonte, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

Gen. *DIPLODINA* West.

72) ***D. Calamagrostidis*** **(Brun.) Allesch.**, *Sphaerioid.*, VI, 681; *Ascochyta Calamagrostidis* Brun., in SACC., *Syll.*, X, 308; *Diplodina Calamagrostidis* (Brun.) Allesch., in SACC. et TROTT., *Syll.*. XXII, 1046.

In culmis *Agrostidis castellanae* Bss. et Reut., pr. São Bento da Porta Aberta, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *sporulis 10-16 × 2,25-3,75 μ.*

Phaeodidymae Sacc.

Gen. *BOTRYODIPLODIA* Sacc.

* 73) ***B. pyrenophora*** **Sacc.** *Syll.*, III, 380; *Dothiora pyrenophora* Cke., *Handb.*, 429 (non HARST.); *Botryodipl. pyrenophora* Sacc., in ALLESCH., *Sphaerioid.*, VII, 185, c. icon. (186); *Botryodiplodia Mali* Brun., in SACC., *Syll.*, X, 294; *Botryodipl. pyrenophora* Sacc., in GRV., *Sphaeropsid.*, II, 70.

In ramulis *Piri communis* L., ssp. *Pirasteri* (L.) P. Cout. et *Sorbi Aucupariae* L., pr. Abelheirinha et São Bento da Porta Aberta, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Socio *Coryneo pirino* n. sp.

Obs.: *sporulis non vel vix constrictis, 17,5-26 × 7,5-12,5 μ.*

** 74) ***Botryodiplodia Vitis*** **n. sp.** (Tab. III, fig. 6-7).

Pycnidiis botryoso-congestis, saepe papillatis, interdum pustulis in series parallelas confluentibus, suborbicularibus, nigris, 290--400 × 240-290 μ.; sporulis elipsoideis, octoformibus vel subclavoideis, constrictis, utrinque rotundatis, rectis, uniseptatis, brunneo--fuligineis, 20-24 × 8,5-12,5 μ.

In sarmentis *Vitis viniferae* L., pr. São Bento da Porta Aberta, leg. D MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Sociis *Cytospora Vitis* Mont., *Stilbospora viticola* Otth., et *Cytoplea incisiva* (Sacc.) Pet.

Gen. ***DIPLODIA*** Fr.

* 75) ***D. amphisphaerioides*** **Passer.**, in SACC. *Syll.*, X, 285; ALLESCH., *Sphaeroid.*, VII, 152.

In cortice ramulorum *Quercus* sp., pr. Malhadouro, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *sporophoris non visis; sporulis haud constrictis, 17,5--24 × 8-9,5 μ.*

* 76) ***D. cistina*** **Cke.**, in SACC., *Syll.*, X, 279; ALLESCH., *Sphaerioid.*, VII 114.

In ramulis *Cisti hirsuti* L., pr. São Bento da Porta Aberta, leg. D. MARIA RORÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *pycnidiis plerumque solitariis, 264-310 μ. diam.; sporulis ellipsoideis ablongisve, rare constrictis, 20-25 × 7,5-10 μ.*

77) ***D. Crataegi*** **West.** — (*Myc. Lusit.*, IX, 65).

Ad ramulos *Crataegi monogynae* Jacq., pr. Malhadouro, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *sporulis 22,5-24,5 × 9,5-12,5 μ.*

78) ***D. Frangulae*** **Fck.** — (*Mycofl. Lusit.*, XII, 55, n. 76).

In ramis *Rhamni Frangulae* L., pr. Abelheirinha, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *Pycnidiis sparsis vel plerumque caespitosis; sporulis oblongis subclavoideisve, medio non vel vix constrictis, 17,5-25,5 × × 8-10 μ.*

An *Botryodiplodia Frangulae* (Fck.) ?

79) ***D. ilicicola*** **Desm.** — (S. CAM. et LUZ, *Myc. Lusit.*, III, 185, n. 153).

«In ramulis *Ilicis Aquifolii* L., in Serra do Gerês, leg. SILVA TEIXEIRA, julio, 1938».

80) ***D. Rubi*** **Fr.** — (*Mycofl. Lusit.*, XII, 56, n. 80).

In sarmentis *Rubi* sp., pr, Abelheirinha, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *sporulis vix constrictis, 18,5-23 × 7,5-10 μ.*

* 81) ***D. Sarothamni*** **Cke. et Hark.**, in SACC., *Syll.*, III, 337; GRV., *Sphaeropsid.*, II, 58.

In ramis *Cytisi pendulini* L. f. var. *eriocarpi* (Bss. et Reut.) P. Cout., pr. Leonte, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Socio *Camarosporio Sarothamni* n. sp.

Obs.: *sporulis non vel vix constrictis, 22,5-27,5 × 10-11,25 μ.*

* 82) ***D. thyoidea*** **C. et Ell.,** in SACC., *Syll.*, III, 356.

Ad ramulos *Cupressi lusitanicae* Mill., in Parque Tude de Sousa, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *sporulis medio nitide constrictis, cellulis subglobosis vel saepe ovoideis, brunneis, 26-31 × 11-12,5 μ.*

Gen. *MICRODIPLODIA* Allesch.

83) ***M. Caesii*** **(Boy. et Jacz.) Allesch.** — (S. CAM., *Myc. Lusit.*, VIII, 310, n. 445).

«In sarmentis *Rubi* sp., pr. Gerês, leg. D. MARIA DE LOURDES BORGES, augusto, 1946».

Hyalophragmiae Sacc.

Gen. *CHONDROPODIUM* v. Hökn.

** 84) ***Ch. Moliniae*** **n. sp.** (Tab. IV, fig. 1-3).

Stroma nodulosum, cylindraceum, dothideacearum, longiusculum, nigrum; pycnidiis subglobosis, excipulo parum crassiusculo, 85-160 × 65-110 μ.; sporulis plerumqve clavoideis, quandoque ellipsoideis, utrinque rotundatis, rectis subcurvulisve, pluriseptatis pluriguttulatisque, hyalinis, 31-37,5 × 6-7,5 μ.

Ad culmos *Moliniae coeruleae* (L.) Moench, pr. Leonte, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Socia *Metasphaeria Moliniae* Mont.

Phaeophragmiae Sacc.

Gen. *HENDERSONIA* Berk.

85) ***H. Lonicerae*** **Fr.,** in SACC., *Syll.*, III, 423; ALLESCH., *Sphaerioid.*, VII, 248.

UNAM., *Esferopsid. Penins. Iber.*, 359, n. 1599.

S. CAM., *Mycofl. Lusit.*, VIII et IX, 64, n. 140.

In ramulis *Lonicerae* sp., pr. São Bento da Porta Aberta, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *pycnidiis 330-400 μ. diam.; sporulis 12,5-15,5 × 5-6,5 μ.*

86) ***H. sarmentorum*** West., var. ***Genistae*** Hollós — (*Myc. Lusit.*, IX, 68).

In spinis ramulorum *Ulicis minoris* Roth, pr. Chã de Lamas, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *sporulis triseptatis, haud constrictis, utrinque rotundatis, 12-16 × 5-6 μ.*

Phaeodictyae Sacc.

Gen. *CAMAROSPORIUM* Schulz.

** 87) ***C. Sarothamni*** **n. sp.** (Tab. IV, fig. 4-5).

Pycnidiis sparsis, primo epidermide tectis, dein erumpentibus, nigris, 170-350 × 80-200 μ.; sporophoris non visis; sporulis copiosis ovoideis, transverse biseptatis septoque singulo longitudinali divisis, haud constrictis, rectis, utrinque rotundatis, brunneis, 10,5-14,5 × × 7-8,75.

Ad ramulos *Cytisi pendulini* L. f. var. *eriocarpi* (Bss. et Reut.) P. Cout., pr. Leonte, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Socia *Diplodia Sarothamni* Cke. et Hark.

Scolecosporae Sacc.

Gen. *RHABDOSPORA* Dur. et Mont.

** 88) ***R. Pteridii*** **n. sp.** — (Tab. IV, fig. 6-7).

Pycnidiis primo immersis, dein erumpentibus, globoso-depressis, excipulo crassiusculo, plerumque solitariis rareque gregariis, aterrimis, 350-380 × 160-200 μ.; sporophoris indistinctis, sicut videtur; sporulis filiformibus, curvulis rectiusculisque, utrinque attenuatis, eguttulatis, continuis, hyalinis, 52,5-112,5 × 2-2,5 μ.

In ramulis *Pteridii aquilini* (L.) Kuhn, in monte, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Socia *Phyllachora Flabella* (Schw.) Thum. (?)

Gen. *SEPTORIA* Fr.

S. betulina **Passer.**, in SACC. *Syll.*, III, 506.

HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 166, n. 31; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 256, n. 69; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 720; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 51; TRAV. et SPES. *Fl. Mic. Port.*, 112; UNAM. *Esferopsid. Penins. Iber.*, 213, n. 960.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, VI, 18, n. 874: In *Betulae pubescentis* Ehrh. foliis vivis. Prope Torgo,... Altit. 360 m. 6. 84. N.° 2445. Leg. MOLLER».

Summar.: ad folia *Betulae pubescentis* Ehrh., pr. Torgo, leg. A. MOLLER, junio, 1884.

***S. Epilobii* West.**, in SACC. *Syll.* III, 513.

HENR.. *Veget. Ser. Ger.*, 166, n. 24; AUCT. IGN. *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 255, n. 64; COLM. *Enum. Revis. Fl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 721; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 51; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 112; UNAM., *Esferopsid. Penins Iber.*, 232, n. 1040.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 28, n. 622 b: «Ad *Epilobii flaccidi* Brot. folia viva pr. Leonte... 8. 83. 800 m altit. N.° 1717. Leg. MOLLER».

Summar.: in foliis *Epilobii obscuri* (Schreb.) Roth (= *Epilobii flaccidi* Brot.), pr. Leonte, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

***S. Eupatorii* Rob. et Desm.** in SACC., *Syll.*, III, 513.

HENR., *Veget, Ser. Ger.*, 166. n. 25; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 721; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 51; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 112; UNAM., *Esferopsid. Penis. Iber.*, 223 n. 1042.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 28, n. 806: «Ad *Eupatorii cannabini* Lin. folia viva, pr. Caldas do Gerês, 8. 83. altit. 380 m N.° 1740. Leg. MOLLER».

Summar.: in foliis *Eupatorii cannabini* L., pr. Caldas do Gerês, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

89) ***S. Hederae* Desm.** — (S. CAM., *Mycofl. Lusit.*, X, 50, n. 77).

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 28, n. 807: «Ad *Hederae Helicis* Lin. folia viva, pr. Leonte ... 8. 83. altit. 800 m N.° 1753. Leg. MOLLER».

In foliis *Hederae Helicis* L. ssp. *canariensis* (Willd.) Maire in quercetis, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *sporulis 27-44 × 1,5-2,5 μ.*

Summar.: in foliis *Hederae Helicis* L. ssp. *canariensis* (Willd.) Maire (=*H. Helicis* auct. lusit. pl. non L.), pr. Leonte, leg. A. MOLLER et D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio augustoque, 1883 et 1948.

90) ***S. piricola* Desm.** — (S. CAM., *Myc. Lusit.*, VII, 118).

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, VI, 18, n. 621 b: «Ad *Piri communis* Lin. folia viva. Prope Torgo et Água do Gallo .. 6.84. Leg. A. MOLLER».

S. CAM., *Myc. Lusit.*, VII, 118: «In foliis *Piri communis* L. ... Vacaria, leg. D. MARIA DE LOURDES BORGES. augusto, 1946».

In foliis *Piri communis* L. ssp. *Pirasteri* (L.) pr. Leonte et São Bento da Porta Aberta, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

(Obs.: *Pycnidiis 135-165×105-125 μ.; sporulis saepe continuis, adhuc inmaturis, pluriguttulatis, interdum biseptatis, omnino maturis, 42,5-65×2,5-4 μ*).

Summar.: in foliis *Piri communis* L. ssp. *Pirasteri* (L.), Água do Galo, Leonte, São Bento da Porta Aberta, Torgo e Vacaria, leg. A. MOLLER, D. MARIA DE LOURDES BORGES et D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, junio, julio augustoque, 1884, 1946 et 1948.

***S. quercina* Desm.,** in SACC., *Syll.*, III, 504.

HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 166, n. 27; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 255, n. 65; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 721; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 51; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 113; UNAM., *Esferopsid. Penins. Iber.*, 258, n. 1162.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 28, n. 809: «Ad *Quercus pedunculatae* Ehrh. folia viva prope Chão do Carvalho ... 8.83. altit. 1025m. N.° 1758. Leg. MOLLER».

Summar.: in foliis *Quercus Roboris* L. ssp. *Broteroanae* O. Schwz. (= *Q. pedunculatae* auct. lusit. pl. non Ehrh.), pr. Chã do Carvalho, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

***S. Rubi* West.,** in SACC., *Syll.*, III, 486.

HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 166, n. 28; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 256, n. 70; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 721; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 51; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 113; UNAM., *Esferopsid. Penins. Iber.*, 260, n. 1172.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 29, n. 611 b: «Ad *Rubi fruticosi* Lin. folia viva pr. Caldas do Gerês. 8.83. 315m altit. N.° 1761. Leg. MOLLER».

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, VI, 19, n. 611 b: «Ad *Rubi fruticosi* Lin. folia viva. ... Prope Leonte ... Altit. 825m. 8.83. N.° 1731. Leg. MOLLER».

Summar.: ad folia *Rubi fruticosi* L., pr. Caldas do Gerês et pr. Leonte, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

***S. salicicola* (Fr.) Sacc.,** *Syll.*, III, 502.

HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 166, n. 29; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd.*

Port., 255, n. 66; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 721; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 52; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 113; UNAM., *Esferopsid. Penins. Iber.*, 261, n. 1178.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 29, n. 710: «Ad *Salicis atrocinereae* Brot. folia viva, pr. Caldas do Gerês; altit. 315 m. 8.83. N.° 1713. Leg. MOLLER».

Summar.: in foliis *Salicis cinereae* L. ssp. *atrocinereae* (Brot.), pr. Caldas do Gerês, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

***S. Vincetoxici* (Schub.) Auersw.**, in SACC., *Syll.*, III, 542.

HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 166, n. 30; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 255, n. 67; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 721; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 52; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 114; UNAM., *Esferopsid. Penins. Iber.*, 272, n. 1226.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 29, 811: «Ad *Cynanchi Vincetoxici* R. Br. folia viva pr. Caldas do Gerês. 350 m. altit. 8.83. N.° 1716. Leg. MOLLER».

SACC., *Fl. Myc. Lusit*, X, 19: «Hab. in foliis *Vincetoxici officinalis*, Serra do Gerês, VII, 91.

Summar.: in foliis *Cynanchi Vincetoxici* (L.) Pers. (= *Vincetoxi officinalis* Moench), pr. Caldas do Gerês et in Serra do Gerês, leg. A. MOLLER, julio augustoque, 1883 et 1891.

LEPTOSTROMATACEAE Sacc.

Hyalosporae Sacc.

Gen. *MELASMIA* Lév.

91) ***M. salicina* Lév.** — (S. CAM. et LUZ, *Myc. Lusit.*, III, 188, n. 163).

«In foliis *Salicis cinereae* L. [potius *S. cinereae* L. ssp. *atrocinereae* (Brot.)], in Serra do Gerês, leg. SILVA TEIXEIRA, julio, 1938.

MELANCONIALES (Crd.) Sacc. et Trav.

MELANCONIACEAE (Crd.) Sacc. et Trav.

Hyalosporae Sacc.

Gen. *GLOEOSPORIUM* Desm. et Mont.

92) ***Gl. nobile* Sacc.** — (S. CAM., *Myc. Lusit.*. VII, 120).

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 24, n. 786: «Ad *Lauri nobilis* Lin. folia viva. ... Prope Agua do Gallo ... altit. 350 m 8. 83. N.º 1730. Leg. MOLLER».

Summar.: ad folia *Lauri nobilis* L. pr. Água do Galo, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

Phaeophragmiae Sacc.

Gen. ***CORYNEUM*** Nees.

** 93) ***C. pirinum*** **n. sp.** (Tab. IV, fig. 8).

Acervulis gregariis, erumpentibus, in parte superiore conceptaculorum Botryodiplodiae pyrenophorae Sacc. *insitis; conidiophoris cylindraceis, achrois, usque 13,5 μ. long.; conidiis plerumque ellipsoideis, minus saepe subcylindraceis, plerumque quinqueseptatis quandoque tri, tetra vel rarissime septemlocularibus, fumosis, cum loculis extrimis hyalinis, 29,5-41 × 9-11 μ.*

Ad ramulos *Piri communis* L. ssp. *Pirasteri* (L.) P. Cout., pr. São Bento da Porta Aberta, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Socia *Botryodiplodia pyrenophora* Sacc.

Gen. ***PESTALOZZIA*** De Not.

* 94) ***P. lignicola*** Cke., *Handb.*, 471; SACC., *Syll.*, III, 794; ALLESCH., *Melanc.*, VII, 679; *Pestalotia truncata* Lév., var. *lignicola* Cke., in GRV., *Melanc.*, II, 346.

In ramulis *Acaciae* sp. (an *dealbatae* Lk. ?) pr. Chã de Lamas, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *sporophoris 28-32,5 × 1,5-2 μ.; conidiis 17,5-22,5 × 7-8 μ.; rostellis 2, simplicibus, 8,75-13,75 × 1.25 μ.*

Gen. ***SEIRIDIELLA*** Karst.

* 95) ***S. ramealis*** **Karst.**, in SACC., *Syll.*, XI, 581; ALLESCH., *Melanc.*, VII, 655.

In ramis siccis *Betulae* sp., pr. Leonte, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *conidiis plerumque triseptatis, 14-18 × 5-7 μ.*

Gen. ***STILBOSPORA*** Pers.

* 96) ***St. viticola*** **Otth.**, in SACC., *Syll.*, XI, 575; ALLESCH., *Melanc.*, VII, 638.

In sarmentis *Vitis viniferae* L., pr. São Bento da Porta Aberta, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Sociis *Cytospora Vitis* Mont. et *Cytoplea insitiva* (Sacc.) Pet.

Obs.: *acervulis 200-500 μ. diam.; conidiis 14-17,5 × 5-6 μ.*

Scolecosporae Sacc.

Gen. ***PHLEOSPORA*** Wallr.

Phl. Aceris (Lib.) Sacc., *Syll.*, III, 577.

Septoria Aceris Berk. et Br., in HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 166, n. 23; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 254, n. 61; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 720; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 51; *Phleosp. Aceris* (Lib.) Sacc., in TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 111; UNAM., *Esferopsid. Penins. Iber.*, 285, n. 1299.

Septor. Aceris Berk. et Br., in WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 28, n. 804: «Ad *Aceris Pseudoplatani* Lin. folia viva pr. Cabril... 8.83. altit. 900 m. Leg. MOLLER».

Summar.: ad folia *Aceris Pseudoplatani* L., pr. Cabril, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

HYPHALES (Mart.) Sacc. et Trav.

TUBERCULARIACEAE Ehrb.

Hyalophragmiae Sacc.

Gen. ***FUSARIUM*** Lk.

97) ***F. herbarum*** (Crd.) Fr. — (S. CAM., *Myc. Lusit.*, VIII, 319, n. 467).

«In caulibus siccis *Brassicae oleraceae* L., pr. Gerês, leg. Prof. Dr. BRANQUINHO DE OLIVEIRA, novembri, 1946».

«Socia *Gibberella* sp., immatura».

DEMATIACEAE Fr.

Phaeophragmiae Sacc.

Gen. ***HELMINTHOSPORIUM*** Lk.

98) ***H. Genistae*** Fr. — (S. CAM. et LUZ, *Myc. Lusit.*, III, 193, n. 173).

«In cortice ramulorum *Sarothamni* [*Cytisi*] sp., in Serra do Gerês, leg. SILVA TEIXEIRA, julio, 1938».

99) ***H. rhopaloides*** **Fres.**, in SACC., *Syll* IV, 420; LIND., *Hyph.*, IX, 54, c. icon.; FERRAR., *Hyph., Fl. Ital. Cryptog.*, 394.

COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 747; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 56; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 125.

THÜM., *Fl. Myc. Lusit.*, III, 11, n. 436.

Ad caules *Cytisi pendulini* L. f. var. *eriocarpi* (Bss. et Reut. P. Cout., pr. Miradouro da Juncêda, leg. D. MARIA ROSÁLIA DE SOUSA DIAS, julio, 1948.

Obs.: *conidiis 64-87,5* × *11,25-13* μ.

Scolecosporae Sacc.

Gen. ***CERCOSPORA*** Fr.

C. Molleriana **Wint.**, in SACC., *Syll.*, IV, 472.

HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 165, n. 10; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 261, n. 94; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 748; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 57; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Lusit.*, 127.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 21, n. 770: ... Ad *Arbuti Unedonis* Lin. folia viva languidave prope Caldas do Gerês. 315 m altit. 8.83. N.º 1722. Leg. MOLLER».

FRAG., *Fl. Mic. Lusit.*, 44, n. 162: «En hojas de *Arbutus Unedo.* — Sierra de Gerez, comm. Prof. Dr. G. SAMPAIO, 1922».

Summar.: in foliis *Arbuti Unedonis* L., pr. Caldas do Gerês et in Serra do Gerês, leg. A. MOLLER et Prof. Dr. GONÇALO SAMPAIO, augusto, 1883 et 1922.

C. Periclymeni **Wint.**, in SACC., *Syll.*, IV, 468.

HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 166, n. 11; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 260, n. 93; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 749; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 57; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 127.

WINT., *Fl. Myc Lusit.*, V, 21, n. 771: «In *Lonicerae Periclymeni* Lin. foliis vivis prope Vidoeiro .. ; 400 m altit. 8.83. N.º 1727. Leg. MOLLER.

Summar.: ad folia *Lonicerae Periclymeni* L., pr. Vidoeiro, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

MUCEDINACEAE Lk.

Hyalosporae Sacc.

Gen. *OVULARIA* Sacc.

O. monosporia **(West.) Sacc.**, in SACC. et TROTT., *Syll.*, XXII, 1296; *Ovular. obliqua* (Cke.) Oud., in SACC. *Syll.*, IV, 145; LIND., *Hyphomyc.*, VIII, 237, c. icon. (238); *Ovular. monosporia* (West.) Sacc., in FERRAR., *Hyphal., Fl. Ital. Cryptog.*, 915.

Ovular. obliqua (Cke.), in HENR. *Veget. Ser. Ger.*, 166, n. 15; *Peronospora obliqua* Cke., in AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 261, n. 97; *Ovular. obliqua* (Cke.) Oud., in COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 738; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 55; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 129.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 23, n. 216 b: «Ad folia viva *Rumicis obtusifolii* Lin. pr. Leonte... 825 m altit. 8. 83. N.° 1756. Leg. MOLLER».

Summar.: ad folia *Rumicis obtusifolii* L. ssp. *silvestre* (Lam.) Koch pr. Leonte, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

Hyalophragmiae Sacc.

Gen. *RAMULARIA* Ung.

R. Picridis **Fautr. et Lamb.**, in TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 131; *Ramular. Thrinciae* Sacc. et Berl., in SACC., *Syll.*, IV, 208; LIND., *Hyph.*, VIII, 525.

SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 55; TRAV. et SPES., *l. c.*, 131.

SACC., *Fl. Myc. Lusit.*, X, 22: «Hab. in foliis *Picridis longifoliae*, Serra do Gerês, VIII-91».

Summar.: in foliis *Picridis longifoliae* Bss. et Reut., Serra do Gerês, leg. A. MOLLER, julio, 1891.

R. pratensis **Sacc.**, *Syll.*, IV, 215; LIND., *Hyph.*, VIII, 440, c. icon. (441).

HENR., *Veget. Ser, Ger.*, 166, n. 13; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 260, n. 88; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 740; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 55; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 131.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 23, n. 779: «Ad *Rumicis Acetosellae* Lin. folia viva pr. Caldas do Gerês; altit. 350 m. 8.83. N.° 1728. Leg. MOLLER».

Summar.: ad folia *Rumicis angiocarpi* Murb. (=*R. Acetosellae* auct. lusit. pl. non L.), pr. Caldas do Gerês, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

R. primulae **Thüm.**, in SACC., *Syll.*, IV, 214; LIND., *Hyph.*, VIII, 482.

HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 166, n. 12; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.*, 260, n. 89; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 740; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 55; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 131.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 23, n. 780: « In foliis vivis *Primulae acaulis* Jacq. pr. Caldas do Gerês. 315 m. altit. 8.83. N.° 1746. Leg. MOLLER ».

Summar.: in folia *Primulae vulgaris* Huds. [= *Primulae acaulis* (L.) Hill.], pr. Caldas do Gerês, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

R. variabilis **Fck.**, in SACC., *Syll.*, IV, 213; LIND., *Hyph.*, VIII, 497.

HENR., *Veget. Ser. Ger.*, 166, n. 14; AUCT. IGN., *Fl. Cryptog. Nd. Port.* 260, n. 90; COLM., *Enum. Revis. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.*, V, 740; SACC., *Consp. Fung. Lusit.*, 55; TRAV. et SPES., *Fl. Mic. Port.*, 131.

WINT., *Fl. Myc. Lusit.*,V, 23, n. 18 b: « In foliis vivis *Digitalis purpureae* Lin. pr. Caldas do Gerês; altit. 315 m 8. 83 N.° 1729. Leg. MOLLER ».

Summar.: in foliis *Digitalis purpureae* L., pr. Caldas do Gerês, leg. A. MOLLER, augusto, 1883.

STAUROSPORAE Sacc.

Tetracladium De Wild.

T. Marchalianum **De Wild.**, in SACC. et P. SYD., *Syll.*, XIV, 1067; LIND., *Hyph.*, VIII, 409, c. icon. (410).

GONZ. GUERRERO, *Alg. Cianof. Sier. Gerês*, I, ap. *Agron. Lusit.*, XII, 25: Lamas do Cávado, in acquis, leg. G. GUERRERO, julio, 1948.

ANNOTATIO

Auctores **ssp. *atrocinereae*** (Brot.) *Salicis cinereae* L. [=*Salicis atrocinereae* Brotero, *Fl. Lusit.* **1**: 31 (1804)], pag. 104 et 117 insertae, A. R. PINTO DA SILVA et L. G. SOBRINHO sunt.

Tab. I

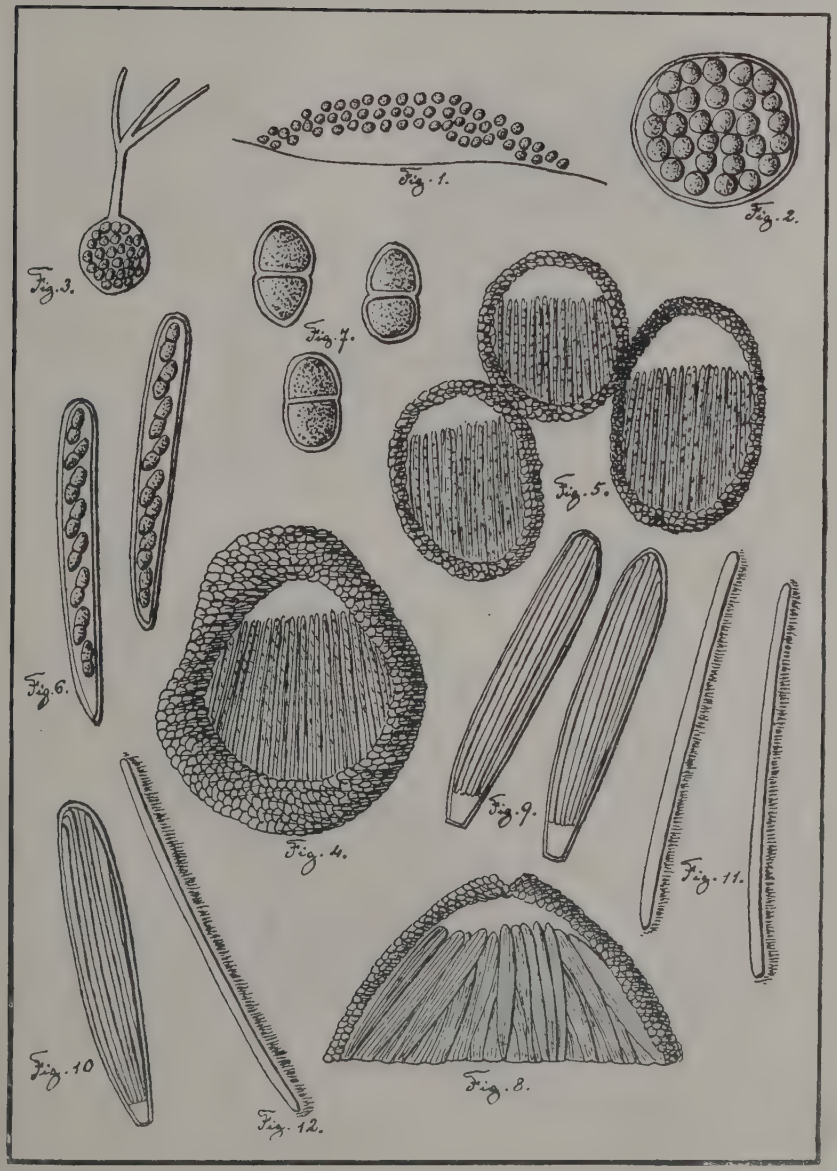


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 7.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 4.
Fig. 9.
Fig. 11.
Fig. 10
Fig. 12.
Fig. 8.

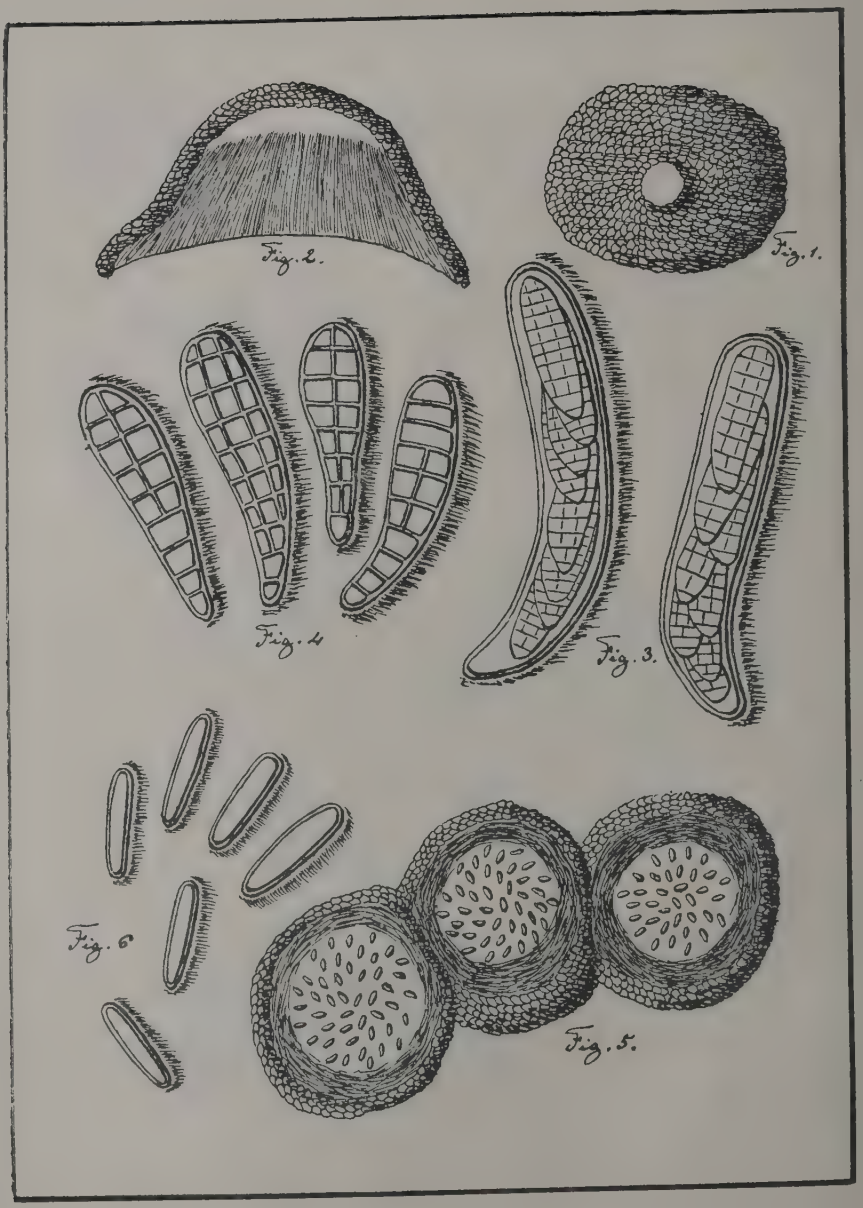


Fig. 2.
Fig. 1.
Fig. 4
Fig. 3.
Fig. 6
Fig. 5.

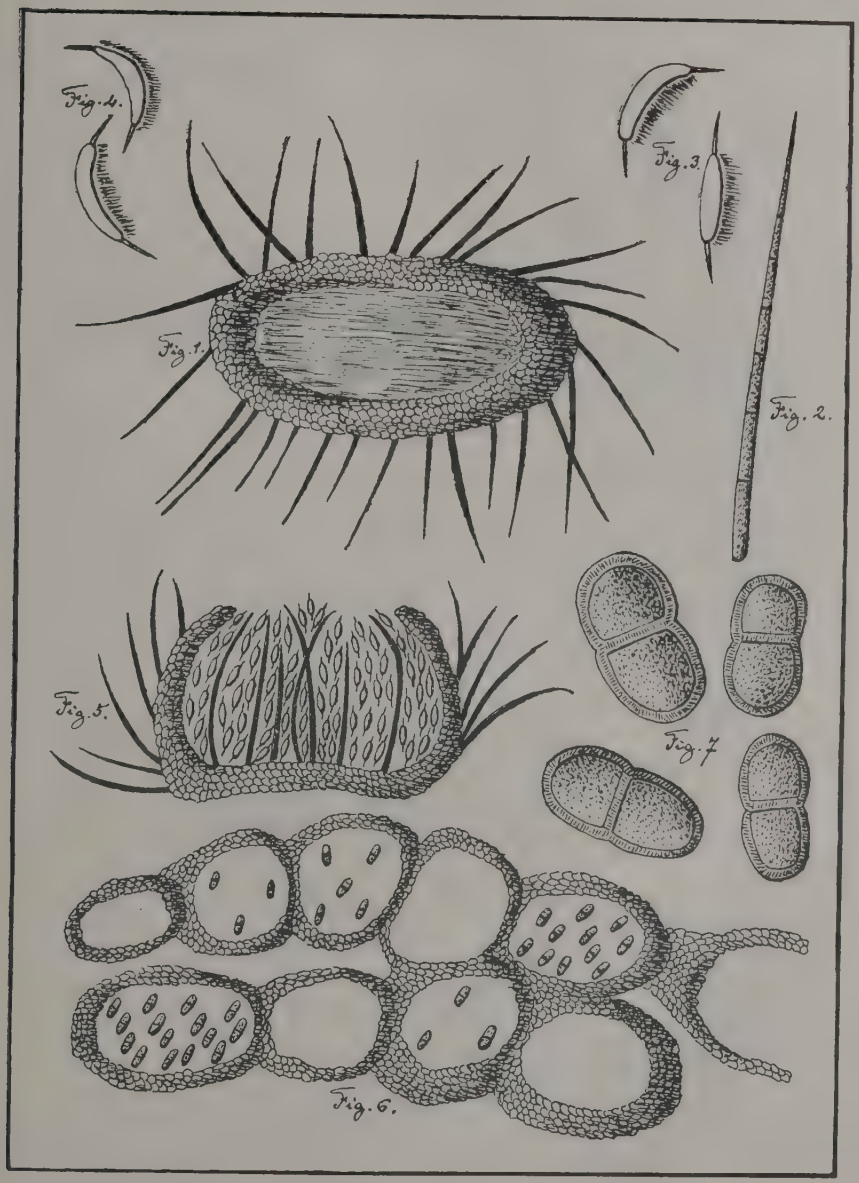


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7

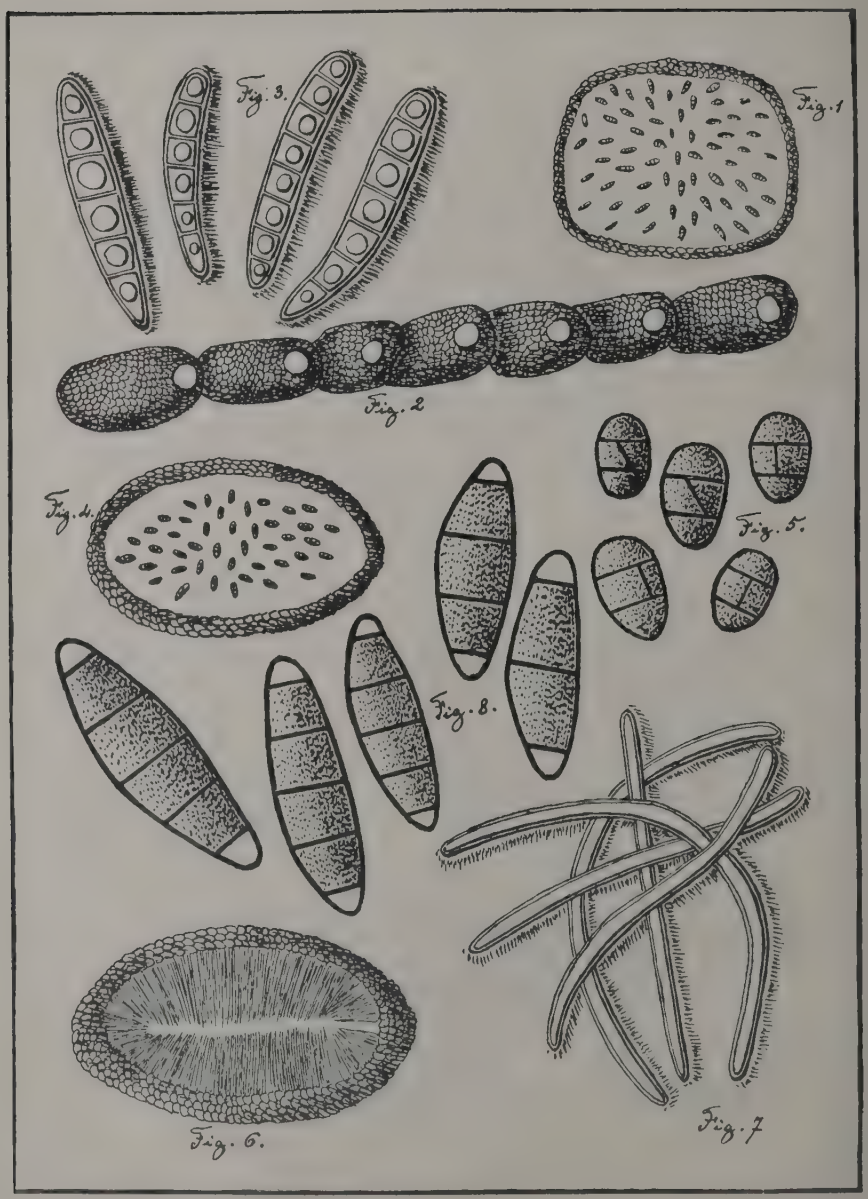


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.

LÍQUENES DA SERRA DO GERÊS

CATÁLOGO

POR *C. N. TAVARES*

(Departamento de Sistemática e Fitogeografia do Instituto Botânico
da Faculdade de Ciências de Lisboa)

ENTRE 1944 e 1949 procedemos a investigações liquenológicas, não só no campo como em material de herbário, destinadas à realização de um estudo sobre a vegetação e a flora liquénicas da Serra do Gerês. Estas pesquizas englobaram, como é evidente, o estudo de todo o material contido nos herbários dos Institutos Botânicos de Lisboa, Coimbra, Porto e ainda no do Prof. Dr. A. RICARDO JORGE, material obtido em explorações feitas não só por este Professor como também por F. WELWITSCH, I. NEWTON, J. A. HENRIQUES, C. MONTEIRO, R. T. PALHINHA, J. SAMPAIO, e, principalmente, G. SAMPAIO, a quem se devem notáveis progressos no conhecimento daflora liquénica do País.

Como resultado das nossas investigações publicámos em 1950 um estudo de conjunto sobre este assunto e subordinado ao título: «Líquenes da Serra do Gerês» (1).

O presente Catálogo corresponde à Lista das espécies da parte sistemática daquele estudo a que foram omitidas não só as anotações relativas a cada espécie, como também as referências a colectores, datas de colheita, com excepção de alguns casos espe-

(1) *Portugaliae Acta Biologica*, Ser. B., **3** (1/2): 1-189. Lisboa. 1950.

Abreviaturas empregadas: J. HENR. — Prof. Dr. Júlio Henriques; A. R. JORGE — Prof. Dr. A. Ricardo Jorge; MOLL. — Adolfo Moller; R. PALH. — Prof. Dr. R. Telles Palhinha; G. SAMP. - Prof. Dr. Gonçalo Sampaio; J. SAMP. — Joaquim Sampaio; WELW. — Dr. F. Welwitsch; COI — Herb. do Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques; LISU — Herb. do Museu Botânico da Faculdade de Ciências de Lisboa; PO — Instituto Botânico Dr. Gonçalo Sampaio.

Altitudes dos locais explorados: Abelheirinha (780-900 m), Água de Pala (1000 m), Albergaria e arredores (650-800 m), Altar de Cabrões (1536 m), Banco de Ramalho e arredores (350-380 m), Borrageira (1430 m), Bouça da Mó e arredores (600-635 m), Cabeço de Cabril (1200 m), Calcedónia (870-880 m), Caldas e arredores (350-450 m), Carris (1500 m), Chã da Fonte (1380 m), Chã de Lamas (850-950 m), Cidadelhe (1400 m), Córrega da Escaleira (1100 m), Córrega do Cavalo (1100 m), Córrega de Cagarrouço (950 m), Coucelinho (1150 m), Curral

ciais e ainda as indicações das altitudes das diferentes estações examinadas. As citações baseadas apenas na observação *in loco* são assinaladas com um «!» e os exemplares que não pudemos estudar são indicados com a notação «n. v.».

VERRUCARIACEAE

Verrucaria margacea Wg

Caldas, nas pedras do rio.

DERMATOCARPACEAE

Normandina pulchella (Borr.) Nyl.

S. loc., sobre os Musgos (G. SAMPAIO: PO); Caldas (Banco de Ramalho), sobre *Cupressus* sp.; Vacaria, sobre *Betula pubescens*! e *Acer Pseudoplatanus;* S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp.!; entre Leonte e o Pé de Cabril, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*!; Córrega de Cagarrouço, sobre *Salix cinerea* ssp. *atrocinerea* e *Taxus baccata*!

PYRENULACEAE

Arthopyrenia antecellens (Nyl.) Arn.

Leonte, sobre *Betula pubescens;* Vacaria, no Viveiro, sobre *Fagus silvatica;* acima da Vacaria, sobre *Betula pubescens;* pr. Leonte, sobre *Ilex Aquifolium;* Abelheirinha, sobre *Betula pubescens*.

A. fallax (Nyl.) Arn.

Chã do Carvalho, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

de Abrótegas (1350 m), Curral do Camalhão (950 m), Curral do Prado (1000 m), Curral do Prado da Messe (1200 m), entre Albergaria e a Bouça da Mó (650--700 m), entre as Caldas e Leonte (700-900 m), entre as Caldas e a Pedra Bela (600-750 m), entre a Chã da Fonte e a Borrageira (1400 m), entre Leonte e Albergaria (900 m), entre Leonte e o Pé de Cabril (1000-1150 m), entre Leonte e o Vidoal (1150 m), entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas (300-450 m), Junceda (950 m), Lamas do Homem (1400 m), Leonte e arredores (900-1125 m), Lomba de Pau (1300 m), Malhadouro (850 m), Outeiro Moço (1250 m), Pala de Ranhado (950-970 m), Pé de Cabril (1150 m), Ponte de Maceira (950 m), Pedra Bela e arredores (740-820 m), Ponte Feia (630 m), Pontão da Figueira (670 m), Portela do Homem (850 m), Preguiça (750-800 m), Salto do Lobo (1450 m), S. Bento da Porta Aberta (300 m), Vacaria e arredores (425-650 m), Vale do Modorno (1150 m), Vale do Rio do Forno (800 m), Vidoal (1180 m).

Porina chlorotica **(Ach.) Müll. Arg.**

Malhadouro, sobre o granito.

P. interseptula **(Nyl.) A. L. Smith**

Rio do Forno, sobre as pedras graníticas do leito do rio.

P. lectissima **(Fr.) A. Zahlbr.**

Acima da Vacaria, sobre o granito; Albergaria, nas margens do rio Homem, sobre o granito ensombrado; entre Albergaria e a Bouca da Mó, idem! Córrega de Cagarrouço, idem!

CALICIACEAE

Chaenotheca brunneola **(Ach.) Müll. Arg.**

Leonte, sobre o lenho de *Quercus*.

Ch. chrysocephala **(Ach.) Th. Fr.**

Albergaria, num carvalho secular (G. SAMPAIO, 1921: n. v.).

Calicium abietinum **Pers. var. *meizopus* Vain.**

Leonte, sobre o lenho de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

SPHAEROPHORACEAE

Sphaerophorus fragilis **(L.) Pers.**

Borrageira; Pé de Cabril! Carris. Sobre o granito.

Sph. globosus **(Huds.) Vain.**

Pr. Leonte (A. R. JORGE, 1917: LISU, PO, sob *Sph. caespitosus*); Leonte; Cabeço do Cabril! entre Leonte e o Vidoal! pr. Curral do Vidoal! Lamas do Homem! Juncêda! Calcedónia! Pedra Bela! Sobre o granito.

ARTHONIACEAE

Arthonia reniformis **(Pers.) Röhl.**

Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre *Acer Pseudoplatanus*.

GRAPHIDACEAE

Opegrapha lutulenta Nyl. forma ***ecrustacea*** Nyl.

Acima da Preguiça; pr. Albergaria; Malhadouro. Sobre o granito.

O. zonata Kbr.

Acima da Vacaria; Malhadouro; arred. Albergaria! Sobre o granito.

Graphis elegans (Sm.) Ach.

Leonte; ibid. (J. SAMP. 1921: *Lich de Port.* 9); pr. Leonte; Leonte, no caminho para o Cabril; Abelheirinha; entre Leonte e Albergaria; pr. Bouça da Mó; Rio do Forno! Sobre *Ilex Aquifolium.*

G. scripta (L.) Ach.

S. loc., sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* (WELW.: LISU, COI); Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre *Liriodendrum tulipifera* e *Acer Pseudoplatanus;* pr. Leonte, sobre *Prunus lusitanica;* pr. Bouça da Mó, idem.

CHRYSOTHRICACEAE

Crocynia lanuginosa (Ach.) Hue

Córrega do Cavalo, sobre o granito! Malhadouro, idem e sobre *Quercus Suber*! Juncêda, sobre o granito!

C. neglecta (Nyl.) Nyl.

Carris, sobre o granito; entre a Preguiça e Leonte, idem!; entre Chã da Fonte e Borrageira, idem!; Altar de Cabrões, idem!; Lamas do Homem, idem! Malhadouro, idem! Juncêda, idem! Curral de Abrótegas, sobre os Musgos nas fendas do granito!

THELOTREMACEAE

Thelotrema lepadinum Ach.

Leonte, nos carvalhos; ibid., idem (J. SAMP.: *Lich de Port.* 2); Pala de Ranhado, sobre *Ilex Aquifolium;* Córrega de Cagarrouço, idem; ibid., sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*!

DIPLOSCHISTACEAE

Diploschistes interpediens (Nyl.) A. Zahlbr.

Acima de Vilar da Veiga, sobre o granito.

D. scruposus (Schreb.) Norm.

Curral do Prado, sobre o granito.

GYALECTACEAE

Gyalecta jenensis (Batsch) A. Zahlbr.

Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre o granito ensombrado.

G. subsphaeroides C. Tav.

Caldas, no Banco de Ramalho, sobre *Acer Pseudoplatanus.*

Pachyphiale cornea (With.) Poetsch

Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre *Acer Pseudoplatanus;* Viveiro da Vacaria, sobre *Prunus lusitanica;* acima da Vacaria, idem; arred. Albergaria, sobre *Quercus Ruber* ssp. *Broteroana.*

EPHEBACEAE

Ephebe lanata (L.) Vain.

Pr. Ponte Feia; entre Leonte e Pé de Cabril; Outeiro Moço [f. ***complicata*** (Vain.) A. Zahlbr.]; Pala de Ranhado ! Lamas do Homem ! Chã de Lamas ! Juncêda ! Calcedónia ! entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas ! entre Leonte e Albergaria; Leonte ! Carris ! Sobre o granito.

Polychidium muscicola (Sw.) S. Gray

Estrada de Leonte a Albergaria, sôbre *Frullania* sp.; entre as Caldas e Leonte, sobre o granito musgoso; Pedra Bela, idem; Caldas, junto ao Banco de Ramalho, idem; Pala de Ranhado, idem ! Curral do Prado, sobre um carvalho musgoso ! pr. Leonte, sobre o granito; Malhadouro, sobre o granito musgoso; Calcedónia, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Abelheirinha, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* musgoso; Água de Pala, idem !

PYRENOPSIDACEAE

***Pyrenopsis sphinctotricha* Vain.**

Pedra Bela, sobre o granito.

***Phylliscum Demangeonii* (Wg) Nyl.**

Pé de Cabril, sobre granito.

COLLEMACEAE

***Collema ascaridosporum* (Mass.) Degel.**

Portela do Homem, sobre *Arbustus Unedo* e granito; s. loc., idem (WELW.: LISU); entre as Caldas e a Pedra Bela, idem; Caldas no Parque Tude de Sousa, sobre as árvores; acima da Vacaria, sobre *Cupressus* sp.; Vacaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

***C. cheileum* Ach.**

Vacaria, na argamassa de um muro; Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre os Musgos de uma parede.

***C. furfuraceum* (Arn.) DR**

Vacaria, sobre *Acer Pseudoplatanus*! S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp.!

***C. rupestre* (Sw.) Rabh.**

Entre as Caldas e a Pedra Bela, sobre o granito vertical e húmido.

***C. subfurvum* (Müll. Arg.) Degel.**

S. loc., s. substrato [WELW.: LISU, sob *Collema nigrescens* (Leers.) Wain.]; Leonte, sobre as cascas (G. SAMPAIO: PO sob *Collema flaccidum* Ach.); Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre os troncos musgosos; Abelheirinha, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

***Koerberia biformis* Mass.**

S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp.

***Leptogium azureum* (Sw.) Mont.**

Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre as árvores; Preguiça, sobre *Acer Pseudoplatanus*.

***L. Brebissonii* Mont.**

Caldas, no Banco de Ramalho, sobre as árvores (*Olea europaea*, etc.); ibid., no Parque Tude de Sousa, sobre as árvores; Pedra Bela, sobre as árvores musgosas; pr. Pedra Bela, sobre *Arbutus Unedo*! S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp.! entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*!

***L. Burgessii* (L.) Mont.**

Desde Leonte ao Vidoal (rara) (G. SAMPAIO, 1916: n. v.); entre a Pedra Bela e as Caldas, sobre *Arbutus Unedo;* acima da Vacaria, sobre *Salix cinerea* ssp. *atrocinerea;* Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre *Acer Pseudoplatanus;* Preguiça, idem; pr. Albergaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana;* Abelheirinha, sobre *Pirus communis* ssp. *Piraster;* ibid., sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana;* Albergaria, idem; Água de Pala, idem! pr. Albergaria, sobre *Arbutus Unedo*!

***L. cyanescens* (Ach.) Kbr.**

Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre as árvores; S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp.!

***L. Hildenbrandii* (Garov.) Nyl.**

Caldas, perto do Banco de Ramalho, sobre *Olea europaea;* ibid. no Parque Tude de Sousa, sobre as árvores musgosas; Leonte, sobre as árvores e as rochas musgosas; entre as Caldas e Pedra Bela, sobre *Arbutus Unedo;* Preguiça, sobre *Acer Pseudoplatanus;* entre Albergaria e Bouça da Mó, sobre *Prunus lusitanica;* ibid., sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana;* Malhadouro, sobre *Quercus pyrenaica.*

***L. juressianum* C. Tav.**

Entre Pedra Bela e as Caldas, sobre *Arbutus Unedo.*

***L. lichenoides* (L.) A. Zahlbr.**

Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre as árvores; entre as Caldas e Leonte, sobre *Pirus communis* ssp. *Piraster*; entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! Córrega de Cagarrouço, sobre o granito musgoso!

***L. palmatum* (Huds.) Mont.**

Pr. Leonte, sobre o granito musgoso.

***L. teretiusculum* (Flk.) Arn.**

Pala de Ranhado, sobre o ritidoma de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

***Dendriscocaulon umhausense* (Auersw.) Degel.**

Caldas a Oeste do rio Gerês, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

PANNARIACEAE

***Massalongia carnosa* (Dicks.)Kbr.**

Pedra Bela, sobre a terra musgosa, no granito; Leonte, sobre o granito musgoso; Pala de Ranhado, idem ! Carris, sobre os Musgos no granito ! Albergaria, idem ! Calcedónia, idem !

***Placynthium nigrum* (Huds.) S. Gray**

Vacaria, sobre um muro granítico, em parte na argamassa.

***Parmeliella corallinoides* (Hoffm.) A. Zahlbr.**

Pala de Ranhado; Geira Romana; pr. Bouça da Mó; pr. Albergaria; Abelheirinha; Água de Pala ! Sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

***P. plumbea* (Lightf.) Müll. Arg.**

S. loc., sobre *Prunus lusitanica* [WELW.: LISU, tipo e **v. *myriocarpa* (Del.) A. Zahlbr.**]; Caldas, no Banco do Ramalho, sobre *Olea europaea*, [v. *myriocarpa* (Del.) A. Zahlbr.]; entre Leonte e as Caldas, sobre *Pirus communis* ssp. *Piraster* (idem); acima da Vacaria, sobre *Salix cinera* ssp. *atrocinerea* (idem); Abelheirinha, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* (idem); Preguiça, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* e granito musgoso (idem) ! entre Leonte e o Pé de Cabril, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* (idem) ! pr. Bouça da Mó, idem, (idem) ! entre Leonte e o Vidoal, idem (idem) ! Chã de Lamas, sobre *Crataegus monogyna* (idem) ! S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp. (idem) ! Albergaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* (idem) ! Córrega de Cagarrouço, sobre *Salix cinerea* ssp. *atrocinerea* (idem) ! Portela do Homem, sobre *Prunus avium* (idem) !

***Pannaria leucosticta* Tuck.**

Pr. Caldas, à entrada da estrada florestal para a Pedra Bela, sobre *Frullania* sp., no tronco das árvores; acima da Vacaria, sobre *Cupressus* sp.; Preguiça sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! entre Leonte e o Pé de Cabril! Pala de Ranhado, idem; Abelheirinha, idem (**f. *subconcolor* Müll. Arg.**); pr. Albergaria, idem (idem); entre Albergaria e Bouça da Mó, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* com *Rinodina isidioides* (Borr.) Oliv. (idem); pr. Bouça da Mó, idem! pr. Curral do Vidoal, sobre *Betula pubescens*! Abelheirinha, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana;* ibid., sobre *Pirus communis* ssp. *Piraster* (f. *subconcolor* Müll. Arg.); Malhadouro, idem! Calcedónia, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp.! Ponte de Maceira, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*!

***P. microphylla* (Sw.) Nyl.**

Entre as Caldas e Pedra Bela, sobre o granito.

***P. pityrea* (DC.) Degel.**

S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp.; Vacaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana;* entre as Caldas e Leonte, sobre as árvores musgosas; pr. Caldas, sobre *Arbutus Unedo;* Caldas Parque Tude de Sousa, sobre as árvores musgosas; Caldas, no Banco de Ramalho, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* musgosa; Preguiça, idem! pr. Bouça da Mó, idem! pr. Curral do Vidoal, sobre *Betula pubescens*! Malhadouro, sobre *Quercus pyrenaica*! entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! Albergaria, sobre *Acer Pseudoplatanus;* Córrega de Cagarrouço, sobre *Salix cinerea* ssp. *atrocinerea*!

***P. rubiginosa* (Thunb.) Del.**

Pr. Portela do Homem, sobre *Arbutus Unedo;* Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre as árvores mugosas; entre Leonte e o Pé de Cabril, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! pr. Bouça da Mó, idem! entre Albergaria e Bouça da Mó, idem; Chã de Lamas, sobre *Crataegus monogyna*! Calcedónia, idem! S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp.! Ponte de Maceira, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! Córrega de Cagarrouço, sobre *Salix cinerea* ssp. *atrocinerea*! Portela do Homem, sobre *Prunus avium*!

***P. Sampaiana* C. Tav.**

Entre Leonte e a Chã do Carvalho, sobre as árvores (G. SAMPAIO, 1916: PO, sob P. craspedia Kbr.); entre as Caldas e Leonte, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana;* Leonte, idem; Preguiça, idem! entre Leonte e Pé de Cabril, idem! Pala de Ranhado, idem; Caldas, no Parque Tude de Sousa, idem; perto da Bouça, da Mó, idem! entre Leonte e Vidoal, idem! Malhadouro, sobre *Pirus communis* ssp. *Piraster*! entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, sobre *Castanea sativa;* Ponte de Maceira, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! Água de Pala, idem! Córrega de Cagarrouço, sobre *Salix cinerea* ssp. *atrocinerea*!

***Psoroma hypnorum* (Vahl.) S. Gray**

Pr. entrada de Calcedónia, sobre o granito musgoso; Leonte, sobre os Musgos, no granito; pr. Pedra Bela, sobre os Musgos em *Quercus Robur* ssp. *Broteroana;* Pala de Ranhado, sobre os Musgos em granito; Abelheirinha, idem; Cabeço de Cabril, idem! entre a Preguiça e Leonte, idem! entre Albergaria e Bouça da Mó, idem! Malhadouro, idem! arred. Albergaria, sobre os Musgos em *Quercus Robur* ssp. *Broteroana.*

STICTACEAE

***Lobaria amplissima* (Scop.) Forss.**

S. loc., sobre *Castanea sativa* e *Arbutus Unedo,* rara (WELW. 1848: LISU); s. loc. (I. NEWTON, 1884: PO); Caldas, acima da Vacaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana;* pr. Pedra Bela, sobre *Arbutus Unedo;* Preguiça, idem; Curral do Prado, idem (exemplares de grandes dimensões)! pr. Leonte, idem! Albergaria, idem! Abelheirinha, idem! Malhadouro, sobre *Crataegus monogyna, Pirus communis* ssp. *Piraster, Quercus pyrenaica, Q. Robur* ssp. *Broteroana*! Calcedónia, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! Leonte, idem! Ponte de Maceira, idem, Água de Pala, idem! entre Albergaria e Bouça da Mó, sobre *Arbutus Unedo* e *Quercus Robur* ssp. *Broteroana.*

***L. laetevirens* (Lightf.) A. Zahlbr.**

S. loc. (I. NEWTON, 1884: PO); s. loc., s. col. (COI); pr. Leonte, sobre as árvores; Leonte, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana;* pr. Pedra Bela, sobre *Arbutus Unedo.*

***L. pulmonaria* (L.) Hoffm.**

S. loc., s. substr. (WELW., 1848: LISU); s. loc., s. substr. (I. NEWTON, 1884: PO); pr. Leonte, sobre as árvores; Leonte, idem (G. SAMP., *Lich. de Port.* 227); pr. Pedra Bela, sobre *Arbutus Unedo*; Preguiça, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! ibid., sobre *Betula* sp.! Abelheirinha, sobre o granito musgoso; ibid., sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! Curral do Prado, idem! Malhadouro, sobre *Crataegus monogyna*, *Pirus communis* ssp. *Piraster*, *Quercus pyrenaica*, *Q. Robur* ssp. *Broteroana*, *Q. Suber* e granito! Calcedónia, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, idem! Ponte da Maceira, idem! Água de Pala, idem! entre Albergaria e Bouça da Mó, sobre *Arbutus Unedo* e *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! Portela do Homem, sobre *Prunus avium*!

***L. scrobiculata* (Scop.) DC.**

S. loc., s. substr. (WELW., 1848: LISU); idem (I. NEWTON, 1888: PO); pr. Pedra Bela, sobre *Arbutus Unedo*! Vacaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! Preguiça, idem! Abelheirinha, sobre o granito musgoso! Curral do Prado, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre as árvores; Albergaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* e granito! pr. Bouça da Mó, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! pr. Curral do Vidoal, sobre *Betula pubescens*! Malhadouro, sobre *Crataegus monogyna* e o granito! Chã de Lamas, sobre *Crataegus monogyna*! Calcedónia, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, idem! Leonte, idem! Ponte da Maceira, idem! Água de Pala, idem! Córrega de Cagarrouço, sobre *Salix cinerea* ssp. *atrocinerea*! Portela do Homem, sobre *Prunus avium*!

***Pseudocyphellaria aurata* (Ach.) Vain.**

Portela do Homem, sobre *Arbutus Unedo*, com *Pannaria rubiginosa* (Thunb.) Del.

***Sticta fuliginosa* (Dicks.) Ach.**

Pr. Portela do Homem; pr. Caldas, à entrada da estrada florestal para Pedra Bela, sobre as árvores musgosas; entre Pedra Bela e e as Caldas, sobre as árvores! pr. Pedra Bela, sobre *Arbutus Unedo*! Vacaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! acima

da Vacaria, sobre *Betula pubescens*, (**f. *propagulifera* Vain.**); Abelheirinha, sobre o granito musgoso ! entre Albergaria e a Bouça da Mó, idem ! pr. Albergaria, sobre o granito (tipo e f. *propagulifera* Vain.); pr. Bouça da Mó, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Malhadouro, sobre *Crataegus monogyna* e *Pirus communis* ssp. *Piraster* ! Chã de Lamas, sobre *Crataegus monogyna* ! S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp. ! entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Leonte, sobre o granito musgoso ! pr. Albergaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* !

***S. limbata* (Sm.) Ach.**

Pr. Caldas, sobre *Castanea sativa*; pr. Portela do Homem s. substr.; pr. Caldas, à entrada da estrada florestal para a Pedra Bela, sobre as árvores; entre as Caldas e Leonte, idem; pr. Pedra Bela, sobre *Betula pubescens* ! pr. Curral do Vidoal, idem ! pr. Albergaria, sobre o granito musgoso; Chã de Lamas, sobre *Crataegus monogyna* ! S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp. !

***S. silvatica* (Huds.) Ach.**

Pr. Portela do Homem (espécime deficiente); s. loc., s. substr. (I. NEWTON, 1884: PO); Caldas, sobre *Prunus lusitanica*; entre as Caldas e Leonte, sobre *Pirus communis* ssp. *Piraster*; Leonte, sobre granito musgoso; Preguiça, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; ibid., sobre o granito musgoso ! Abelheirinha, idem ! Malhadouro, sobre *Quercus pyrenaica* ! pr. Albergaria, sobre *Arbutus Unedo* !

PELTIGERACEAE

***Nephroma lusitanicum* Schaer.**

S. loc., s. substr. (WELW., 1848: LISU); idem (I. NEWTON, 1888 PO); Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre as árvores musgosas; Caldas, no Banco do Ramalho, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; Vacaria, sobre *Acer Pseudoplatanus* e *Q. Robur* ssp. *Broteroana* ! pr. Pedra Bela, sobre *Arbutus Unedo* e *Betula pubescens*; acima da Vacaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* musgosa; Preguiça, sobre *Arbutus Unedo*, *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* e granito musgoso ! Abelheirinha, sobre o granito musgoso e *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Curral do Prado,

sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Albergaria, sobre o granito musgoso e *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! entre Leonte e o Vidoal, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! pr. Curral do Vidoal, sobre *Betula pubescens* ! Curral do Prado da Messe, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Malhadouro, sobre o granito e *Quercus Suber* ! S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* ! entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Leonte, idem ! Ponte de Maceira idem ! Água de Pala, idem ! entre Albergaria e Bouça da Mó, sobre diversas árvores ! Córrega de Cagarrouço, sobre *Taxus baccata* ! Portela do Homem, sobre *Prunus avium* !

***N. parile* Ach.**

Chã de Lamas, sobre *Crataegus monogyna*; Vacaria, sobre *Acer Pseudoplatanus* ! S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp. !

***Peltigera canina* (L.) Willd.**

S. loc., sobre o solo musgoso (WELW., 1848: LISU) s. loc., s. substr. (I. NEWTON, 1884: PO); Pedra Bela, sobre o granito musgoso; Abelheirinha, sobre o granito ! entre Albergaria e Bouça da Mó, sobre os Musgos, em granito ! Leonte, idem !

***P. horizontalis* (Huds.) Baumg.**

Entre Ponte Feia e Portela do Homem; Abelheirinha, sobre o solo arenoso e musgoso; Malhadouro, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; Leonte, sobre o granito musgoso ! Água de Pala, sobre os Musgos em *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! pr. Albergaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* !

***P. polydactyla* (Neck.) Hoffm.**

Pr. Caldas, nos sitios sombrios; s. loc., entre os Musgos (WELW., 1848, 1850: LISU).

***P. praetextata* (Flk.) Vain.**

Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre o granito musgoso; Caldas, no viveiro da Vacaria, sobre a terra musgosa; Malhadouro, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* musgosa.

***P. scutata* (Dicks.) Duby**

Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre as árvores; Caldas, acima da Vacaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; Abelhei-

rinha, sobre o granito musgoso e *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! pr. Bouça da Mó, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! pr. Curral do Vidoal, sobre *Betula pubescens*! S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp.! Albergaria, sobre *Arbutus Unedo* e *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! Córrega de Cagarrouço, sobre *Salix cinerea* ssp. *atrocinerea*!

LECIDEACEAE

***Lecidea (Eulecidea) cinereoatra* Ach.**

Entre Preguiça e Leonte, sobre o granito; acima da Preguiça, idem.

***L. deusta* (Stenh.) Nyl.**

Pr. Pé de Cabril; Juncêda; Chã de Lamas; Salto do Lobo, com *Lecidea furvella* Nyl.. Sobre o granito.

***L. elabens* Fr.**

Margem do Rio Homem, pr. Ponte Feia, sobre o lenho de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

***L. elata* Schaer.**

Margens do Rio Homem, junto à Ponte Feia sobre o granito.

***L. furvella* Nyl.**

Altar de Cabrões, com *Lecidea pantherina* (Ach.) Th. Fr. e *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC.; Salto do Lobo. Sobre o granito.

***L. fuscoatra* (L.) Ach.**

Altar de Cabrões; Malhadouro; Pedra Bela. Sobre o granito.

***L. fuscocinerea* Nyl.**

Pedra Bela; Chã de Lamas! Sobre o granito.

***L. goniophila* Flk.**

Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre o granito.

***L. lithophila* Th. Fr.**

Pr. Leonte; pr. Pala de Ranhado (**f. *ochracea* Arn.**) Sobre o granito.

L. macrocarpa **(Ach.) Steud.**

Pr. Leonte [**var.** ***platycarpa*** **(Ach.) Th. Fr. f.** ***microcarpa*** **Hepp**]; acima de Preguiça (idem); entre Leonte e Albergaria (idem); pr. Albergaria; Chã de Lamas (idem). Sobre o granito.

L. macula **Tayl.**

Leonte, sobre o granito.

L. pantherina **(Ach.) Th. Fr.**

Outeiro Moço; Pé de Cabril! Vidoal! Carris! Altar de Cabrões, associada a *Lecidea furvella* Nyl. Sobre o granito.

L. perlata **H. Magn. var.** ***juressi*** **C. Tav.**

Altar de Cabrões, sobre o granito.

L. Pilati **(Hepp) Kbr.**

Vidoal, sobre o granito.

L. plana **Lahm.**

Pé de Cabril, sobre o granito.

L. platycarpoides **Bagl.**

Malhadouro, sobre o granito, à sombra.

L. sorediza **Nyl.**

Entre as Caldas e a Pedra Bela, no sub-bosque do pinhal; pr. Pé de Cabril! entre Albergaria e a Bouça da Mó! entre Leonte e o Vidoal! Abelheirinha! Chã de Lamas! entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas! Córrega de Cagarrouço! Sobre o granito.

L. stigmatea **Ach.**

Entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, sobre o granito de um muro.

L. tenebrosa **Flot.**

Borrageira; Pedra Bela. Sobre o granito.

L. (Biatora) atrofusca **(Flot). Mudd**

Pr. Pedra Bela, sobre as Hepáticas em *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; Vacaria, sobre *Betula pubescens*; Leonte, sobre os

Musgos em granito e *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* (tipo e **v. *roburicola* C. Tav.**); entre Leonte e Albergaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* (v. *roburicola* C. Tav.); pr. Albergaria, idem; Albergaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* musgosa; Abelheirinha, sobre o ritidoma, musgoso ou não, de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* [tipo e **v. *sanguineoatra* (Lönnr.) H. Mgn. p. p.**].

***L. coarctata* (Sm.) Nyl.**

Pontão da Figueira, sobre o granito molhado; pr. Bouça da Mó, sobre o granito.

***L. cyathoides* Ach.**

Pedra Bela; Córrega do Cavalo! entre Leonte e o Pé de Cabril! pr. Pé de Cabril; Albergaria! entre Albergaria e Bouça da Mó! entre Leonte e Vidoal! Vidoal! Lomba de Pau! Abelheirinha! Lamas do Homem! Coucelinho! Chã de Lamas; Juncêda! Leonte! Carris! Água de Pala! Córrega de Cagarrouço! Malhadouro. Sobre o granito.

***L. flexuosa* (Fr.) Nyl.**

Caldas, pr. Banco de Ramalho, sobre *Pinus Pinaster;* Abelheirinha, sobre o lenho carbonizado de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana;* Água de Pala, idem.

***L. Gagei* (Sm.) A. L. Sm.**

Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre o granito de uma barreira.

***L. gelatinosa* Flk.**

Abelheirinha, sobre os Musgos.

***L. granulosa* (Ehrh.) Ach.**

Rio do Forno, sobre os Musgos, em granito.

***L. humosa* (Ehrh.) Nyl.**

Vidoal, sobre o solo e as Hepáticas: Carris, sobre a terra humosa.

***L. Kochiana* Hepp**

Borrageira; pr. Pé de Cabril; Carris! Cabeço do Cabril! Vidoal! Lomba de Pau! Lamas do Homem, com *Lecanora intercincta* Nyl.; Altar de Cabrões; Vale do Modorno! Sobre o granito

***L. Lightfootii* (Sm.) Ach.**

Leonte, sobre *Ilex Aquifolium*; Caldas, junto à Vacaria, sobre *Betula pubescens;* Leonte, idem; entre Leonte e o Vidoal, sobre *Ilex Aquifolium*! Albergaria, sobre *Pinus silvestris*; pr. Bouça da Mó sobre *Ilex Aquifolium;* Ponte de Maceira, sobre *Cytisus pendulinus* var. *eriocarpus;* Rio do Forno, sobre *Pinus silvestris.*

***L. lucida* Ach.**

Malhadouro; Chã de Lamas! Sobre o granito.

***L. luteoatra* Nyl.**

Altar de Cabrões; Salto do Lobo; Lamas do Homem! Sobre o granito.

***L. lygaea* Ach.**

Borrageira; pr. Pé de Cabril; Pedra Bela; Cabeço de Cabril! Vidoal! Chã de Lamas; Juncêda; Altar de Cabrões; Leonte! Carris! Lamas de Homem! Córrega de Cagarrouço! Sobre o granito.

***L. Nylanderi* (Anzi) Th. Fr.**

Entre as Caldas e Pedra Bela; Pedra Bela. Sobre *Pinus Pinaster.*

***L. sulphurea* (Hoffm.) Ach.**

Altar de Cabrões, sobre o granito.

***L. symmicta* Ach. var. *symmictera* (Nyl.) A. Zahlbr.**

Lamas do Homem, sobre os ramos de *Erica* sp..

***L. Tavaresiana* H. Magn.**

Pedra Bela, sobre *Betula pubescens*; Vacaria, no viveiro, sobre *Fagus silvatica*; pr. Bouça da Mó, sobre *Ilex Aquifolium*; ,Alberría, sobre *Acer Pseudoplatanus*; Rio do Forno, sobre *Acacia* sp. e sobre *Betula pubescens.*

***L. Wallrothii* Flk.**

Pr. Banco do Ramalho, sobre a terra de um talude; Chã da Fonte, sobre o solo arenoso; Altar de Cabrões, idem; Chã de Lamas, sobre a terra; Carris, sobre a terra humedecida.

***L. (Psora) coacervata* C. Tav.**

Chã da Fonte, sobre a terra humedecida.

***L. demissa* (Rutstr.) Ach.**

Borrageira, na terra (G. SAMP., *Lich. de Port.*, 106); Lamas do Homem, sobre o solo arenoso; Altar de Cabrões, idem; Carris, idem.

***L. fuliginosa* Tayl.**

Entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, sobre o quartzo.

***L. scalaris* Ach.**

Leonte, sobre o lenho de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

***Catillaria atropurpurea* (Schaer.) Th. Fr.**

Caldas, junto ao Banco do Ramalho, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; acima da Vacaria, idem; entre Albergaria e a Bouça da Mó, idem; entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, sobre *Castanea sativa*; Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre *Acer Pseudoplatanus*.

***C. Dufourei* (Ach.) Vain.**

Vidoal, sobre a terra humedecida; Carris, sobre a terra no granito; Borrageira, sobre os Musgos na terra; Altar de Cabrões, sobre a terra.

***C. lenticularis* (Ach.) Lindau**

Caldas, sobre o granito (G. SAMP., 1916: PO, sob *C. chalybaea*); Caldas, junto do Banco de Ramalho, idem; Caldas, no Parque Tude de Sousa, idem; Rio do Forno, nas pedras do rio.

***C. pulverea* (Borr.) Lettau**

Albergaria; entre Albergaria e Bouça da Mó! Sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

C. sphaeroides **(Mass.) Schuler**

Leonte, nos Musgos das árvores (G. SAMP., *Lich. de Port.* 131); entre Albergaria e Bouça da Mó, sobre os Musgos em granito; Rio do Forno, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

Bacidia (Bilimbia) ligniaria **(Ach.) Lettau**

Vidoal, sobre a terra humedecida; acima da Vacaria, sobre a terra musgosa; cimo da Córrega da Escaleira, sobre restos vegetais; viveiro da Vacaria, sobre os Musgos em granito; Calcedónia, sobre o solo musgoso; Albergaria, sobre os Musgos em granito; Rio do Forno, idem; Lamas do Homem, idem; Carris, idem!

B. melaena **(Nyl.) A. Zahlbr.**

Albergaria, sobre os Musgos em *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

B. (Eubacida) egenula **(Nyl.) Arn.**

Caldas, na estrada de Vilar da Veiga, sobre o granito.

B. intermissa **(Nyl.) Malme**

Caldas, a Oeste do Rio Gerês, sobre *Quercur Robur* ssp. *Broteroana;* Caldas, acima da Vacaria, sobre *Acer Pseudoplatanus*.

B. subacerina **(Nyl.) Vain.**

Entre Pedra Bela e as Caldas, sobre *Prunus lusitanica;* Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre *Cupressus* sp.; Viveiro da Vacaria, sobre *Prunus lusitanica;* acima da Vacaria, idem.

B. (Arthrorhaphis) flavovirescens **(Dicks.) Anzi**

Pr. Pedra Bela; Córrega do Cavalo! entre Preguiça e Leonte! Malhadouro! Chã de Lamas! Juncêda! arred. Albergaria! Sobre a terra e o granito dos taludes.

Toninia squalida **(Schleich.) Mass.**

Altar de Cabrões, sobre a terra musgosa; Carris, sobre a terra húmida.

Rhizocarpon Arnoldii **Räs.**

Outeiro Moço, sobre o granito.

***Rh. atlanticum* Lamb.**

Borrageira, sobre o granito [G. SAMP., 1916: PO, sob *Rh. polycarpon* (Hepp) Th. Fr.].

***Rh. discrepans* Samp.**

Borrageira, sobre o granito (G. SAMP., 1916; n. v.).

***Rh. geographicum* (L.) DC.**

Pala de Ranhado! Curral de Abrótegas! Pé de Cabril! Cabeço de Cabril! entre Leonte e Vidoal! Borrageira! Lomba de Pau! Carris! Cidadelhe! Altar de Cabrões, [f. ***Lecanora*** **(Flk.) Arn.**]; Chã de Lamas! Juncêda! Calcedónia! Modorno! Lamas do Homem! Pedra Bela! Sobre o granito.

***Rh. lavatum* (Ach.) Arn.**

Entre Leonte e Albergaria, à beira de um regato, no granito.

***Rh. oportense* (Vain.) Räs.**

Preguiça, sobre o granito.

***Rh. riparium* Räs.**

Pr. Pedra Bela; Curral do Camalhão. Sobre o granito.

***Rh. Tavaresii* Räs.**

Outeiro Moço, sobre o granito.

***Rh. viridiatrum* (Flk.) Kbr.**

Pedra Bela, sobre o granito.

CLADONIACEAE

***Baeomyces rufus* Rebent.**

Viveiro da Vacaria, sobre a terra de um talude; Leonte, sobre o granito (f. ***rupestris Harm.***); Rio do Forno, sobre a terra! Albergaria, sobre o granito de um socalco!

***Gomphillus calicioides* (Del.) Nyl.**

Abelheirinha, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana;* Albergaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* musgosa; Malhadouro, sobre Briófitos no granito.

***Cladonia (Cladina) impexa* Harm.**

Vacaria, no Viveiro, sobre o granito musgoso [**f. *spumosa* (Flk.) Sandst.**]; s. loc., s. colect. [COI, sob *Cl. silvatica* (L.) Hoffm].

***Cl. mitis* Sandst.**

Portela do Homem, sobre o granito musgoso.

***Cl. rangiferina* (L.) Web.**

Borrageira, sobre a terra; Lamas do Homem, sobre os Musgos em granito; Curral das Lamas do Homem, sobre o granito.

***Cl. silvatica* (L.) Hoffm.**

S. loc., in silvaticis [WELW., 1848: LISU, sob *Cl. rangiferina* (L.) Web.]; Borrageira, sobre a terra; Albergaria, idem; Lomba de Pau, no solo herboso; Curral de Lamas do Homem, sobre o granito, associado a *Cetraria islandica* (L.) Ach..

***Cl. tenuis* (Flk.) Harm. emend. des Abb.**

Entre Leonte e Albergaria, sobre a terra cobrindo o granito.

***Cl. (Pycnothelia) papillaria* (Ehrh.) Hoffm. f. *papilosa* Fr.**

Borrageira, sobre a terra.

***Cl. (Cenomyce) caespiticia* (Pers.) Flk.**

Caldas, no Parque Tude de Sousa, no granito; pr. Leonte, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* !

***Cl. cariosa* (Ach.) Sprgl.**

S. loc., substr. s. colect. (COI).

***Cl. chlorophaea* Flk.**

Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre a terra (**f. *sorediosa* Sandst.**); s. loc., s. substr., s. colect. [COI, **f. *costata* (Flk.) Vain.**].

***Cl. coccifera* (L.) Willd.**

Pr. Portela do Homem, sobre a terra humosa e musgosa [WELW., 1848: LISU, sob *Cl. pleurota* (Flk.) Schaer.]; Leonte, sobre o granito musgoso (ad **v. *phyllocomam* Flk.**); Borrageira, sobre a terra (idem).

Cl. cornuto-radiata **(Coem.) Vain.**

S. loc., s. substr., s. colect. [COI, **f. *subulata* (L.) Vain.**]; s. loc., ad *muscosis* [WELW., 1848: LISU, ad f. *subulatam* (L.) Vain.].

Cl. degenerans **(Flk.) Spreng.**

Portela do Homem, no solo musgoso.

Cl. delicata **(Ehrh.) Flk.**

Albergaria, sobre o tronco apodrecido de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

Cl. destricta **Nyl.**

Entre Leonte e Pé de Cabril, sobre o granito.

Cl. digitata **(L.) Schaer.**

S. loc., sobre as cascas das árvores (G. SAMP., 1916: PO); Leonte, sobre o ritidoma de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* e sobre os Musgos em granito; Rio do Forno, sobre o lenho de *Quercus Robus* ssp. *Broteroana*.

Cl. fimbriata **(L.) Fr.**

Preguiça, sobre o granito musgoso [**v. *minor* (Hag.) H. Magn.**]. Pala de Ranhado, sobre a terra no granito (idem); Curral das Abrótegas, idem (idem); a Norte de Leonte, sobre os taludes da estrada, (idem); Malhadouro, sobre *Quercus pyrenaica*! s. loc., s. colect. (COÍ).

Cl. Floerkeana **(Fr.) Smrft. var. *carcata* (Ach.) Nyl.**

Portela do Homem, sobre o solo musgoso; Vilar da Veiga, idem; Abelheirinha, idem; Albergaria, sobre a base dum tronco de *Pinus Pinaster*.

Cl. furcata **(Huds.) Schrad.**

S. loc., sobre a terra [J. HENR., 1877 COI, **var. *racemosa* (Hoffm.) Flk. f. *furcato-subulata* (Hoffm.) Sandst.**]; Geira, na terra (G. SAMP., *Lich. de Port.* 292, var. *racemosa* (Hoffm.) Flk. **f. *fissa* Flk.**, sob f. *grandescens* Nyl); Geira Romana, a montante de Albergaria, sobre o granito musgoso [f. *furcato-subulata* (Hoffm.) Sandst.]; Pala de Ranhado, idem. (idem); ibid (f. fissa

Flk.); Vacaria, sobre a terra musgosa [f. ***foliolosa*** **(Duby) Vain.**]; ibid., sobre o granito musgoso na mata de *Coniferas* e de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* [f. *furcato-subulata* (Hoffm.) Sandst.]; Leonte, sobre o granito musgoso (idem)!

Cl. gracilis **(L.) Willd.**

S. loc., s. substr. (WELW., 1848: LISU, f. ***aspera*** **Flk.**); pr. Portela do Homem, sobre o solo [**v. *chordalis* (Flk.) Schaer.**, misturada com a **f. *abortiva* Schaer.**]; s. loc., sobre a terra (J. HENR., 1877: COI, **v. *chordalis* (Flk.) Schaer.**); pr. Ponte Feia, sobre o solo, (A. R. JORGE, 1917: LISU, idem, sob *Cl. rangiformis* Hoffm.); pr. Albergaria, sobre o solo musgoso, (idem).

Cl. macilenta **(Hoffm.) Nyl.**

Pr. Portela do Homem, sobre o solo musgoso, [**var. *squamigera* Vain.** com *Cl. Floerkeana* (Fr.) Smrft. var. *carcata* (Ach.) Nyl.]; Leonte, sobre os Musgos em granito, (ad var. *squamigeram* Vain.).

Cl. ochrochlora **Flk.**

Leonte, sobre o lenho de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; Albergaria, sobre os Musgos em granito (**f. *paraphyomena* Flk.**); Rio do Forno, sobre o granito musgoso.

Cl. pityrea **(Flk.) Fr.**

Pr. Albergaria, sobre a terra de um talude (**v. *Zwackii* Vain. f. *esorediata* Vain.**).

Cl. rangiformis **Hoffm.**

In editioribus [**v. *pungens* (Ach.) Vain.**]; s. loc., s. colect. (COI, idem); s. loc. [I. NEWTON, 1884: PO, sob *Cl. furcata* (Huds.) Schrad.]; Vacaria, sobre o granito musgoso (**v. *foliosa* Flk.**).

Cl. squamosa **(Scop.) Hoffm.**

Portela do Homem, sobre os troncos putrescentes [**v. *denticollis* (Hoffm.) Flk. f. *squamosissima* Flk.**]; s. loc., na base dos troncos [J. HENR., 1877: COI **v. *muricella* (Del.) Vain.**]; s. loc., sobre o granito [I. NEWTON, 1884: PO, v. *denticollis* (Hoffm.) Flk., sob « *Cl. fimbriata Cl. divulsa* (Del.) »]; entre Leonte e a Chã de

Carvalho, sobre a terra; na margem esquerda do Homem a montante de Albergaria, sobre o granito [var. *denticolis* (Hoffm.) Flk.]; Leonte, idem, (idem); Preguiça, sobre o granito musgoso [var. *denticollis* (Hoffm.) Flk. f. *squamosissima* Flk.]; viveiro da Vacaria, sobre os Musgos em granito (idem).

***Cl. subcervicornis* (Vain.) DR**

S. loc., s. substr. (I. NEWTON, 1884: PO, sob *Cl. cervicornis*); Geira Romana, sobre o granito musgoso; Caldas acima da Vacaria, sobre o granito, à sombra (ad **v. *phyllophoram* des Abb.**); entre Leonte e o Cancelo, sobre o granito (**f. *sterilis* H. Magn.**); Lamas do Homem, idem, (idem); Juncêda, idem, (idem).

***Cl. uncialis* (L.) Web.**

In editioribus, ad terram (WELW., 1848: LISU); s. loc., na terra (I. NEWTON, 1888: PO); Pedra Bela, sobre o granito; Leonte, sobre o lenho de *Quercus Robur*; Borrageira, sobre a terra; Lomba de Pau, sobre a terra, à sombra de *Juniperus communis* ssp. *nana*!

***Cl. verticillata* Hoffm.**

Portela do Homem, no solo musgoso [var. ***cervicornis*** (Ach.) Flk. sob *Cl. degenerans* (Flk.) Sprgl.].

***Stereocaulon lusitanicum* H. Magn.**

S. loc. (PO, sob *St. coralloides* Fr.); entre Leonte e o Pé de Cabril; Pedra Bela; Leonte; Pé de Cabril! Lamas de Homem! Coucelinho! Juncêda! Calcedónia! Carris! Altar do Cabrões! Sobre o granito.

***St. microscopicum* (Vill.) Frey**

Córrega do Cavalo, acima de Leonte, sobre o granito! Caldas, pr. da Vacaria, sobre a terra de um muro; S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp.!

***St. pileatum* Ach.**

Pr. Chã de Lamas, à beira do caminho (**f. *sorediiferum* Nyl.**); Pedra Bela; Caldas, acima da Vacaria. Sobre o granito.

UMBILICARIACEAE

Umbilicaria crustulosa **(Ach.) Frey**

Pr. Portela do Homem; Vidoal (G. SAMP., *Lich. de Port.* 217, sob *U. hirsuta* Ach.); Carris. Sobre o granito.

U. cylindrica **(L.) Del.**

Borrageira; Carris; Altar de Cabrões! Curral de Abrótegas; Lamas do Homem. Sobre o granito.

U. erosa **(Web.) Ach. var.** ***torrefacta*** **(Lightf.) Frey**

Carris! Altar de Cabrões! Sobre o granito.

U. hyperborea **Ach. var.** ***pseudopolyphylla*** **Frey**

Curral de Abrótegas; Lomba de Pau. Sobre o granito.

U. polyphylla **(L.) Hoffm.**

Vidoeiro e Borrageira; Curral de Abrótegas! Chã da Fonte! Borrageira! Carris! Lamas do Homem! Cidadelhe! Sobre o granito.

U. polyrrhiza **Ach.**

Vidoeiro; Outeiro Moço e Presa; Curral de Abrótegas; Carris! Lamas do Homem! Coucelinho! Curral do Prado da Messe! Juncêda! Sobre o granito.

U. pustulata **(L.) Hoffm.**

Pr. Caldas; s. loc. (WELW., 1848: LISU); s. loc. (J. HENR. 1877: COI); s. loc. (I. NEWTON 1888: PO): pr. Leonte; Curral de Abrótegas! Carris! Pé de Cabril! Albergaria! Borrageira! Lomba de Pau! Altar de Cabrões! Coucelinho! Curral do Prado da Messe! Malhadouro! Chã de Lamas! Calcedónia! Lamas do Homem! Pedra Bela! Sobre o granito.

U. spodochroa **(Ach.) Frey**

Pr. Portela do Homem; entre as Caldas e a Portela do Homem; s. loc. (WELW. 1848: LISU): s. loc. (I. NEWTON, 1888: PO); pr. Ponte Feia; Leonte; Pedra Bela; Pé de Cabril! Curral de Abrótegas; entre Leonte e o Vidoal! Chã de Lamas! Juncêda! Carris (**f.** ***nitens*** **Frey**); Altar de Cabrões; Lamas do Homem! Sobre o granito.

ACAROSPORACEAE

Sarcogyne privigna **(Ach.) Anzi**

Caldas, na Vacaria, sobre o granito, à beira da estrada; entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, sobre o granito de uma casa.

S. simplex **(Dav.) Nyl.**

Acima de Preguiça, sobre o granito, associada a *Lecidea* gr. *macrocarpa*.

Acarospora fuscata **(Nyl.) Arn.**

Curral do Camalhão, num muro; Chã de Lamas! Carris. Sobre o granito.

Maronea constans **(Nyl.) Hepp**

Entre as Caldas e Pedra Bela, sobre *Betula pubescens;* Caldas, a Oeste do Rio de Gerês, sobre *Pinus Pinaster;* pr. Pedra Bela, idem; entre as Caldas e Leonte, idem; Pedra Bela, sobre *Betula* sp. e *Pinus Pinaster;* acima da Vacaria, sobre *Betula pubescens;* Vacaria, sobre o ritidoma das Coníferas; pr. Curral do Vidoal, sobre *Betula pubescens*! Chã de Lamas, sobre *Pinus Pinaster*! entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, sobre *Erica arborea*; Albergaria, sobre *Acer Pseudoplatanus;* entre as Caldas e Preguiça, sobre *Pinus Pinaster*!

PERTUSARIACEAE

Pertusaria (Eupertusaria) pertusa **(L.) Tuck**

S. loc., nas árvores (J. HENR., 1877: COI, duvidoso); Fonte de Juncêda, sobre *Quercus Robus* ssp. *Broteroana*; Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre *Tilia* sp.; pr. Bouça da Mó, sobre *Prunus lusitanica*; arred. Albergaria, sobre os ramos de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! Córrega de Cagarrouço, sobre *Taxus baccata*!

P. pustulata **(Ach.) Duby**

Caldas, sobre *Tilia* sp.

P. Wulfenii **DC.**

Leonte, nas árvores; Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre *Aesculus Hippocastanum*; pr. Leonte, sobre *Quercus Robur* ssp.

Broteroana ! S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* ! Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre *Acer Pseudoplatanus*.

P. (Lecanorastrum) pupillaris **(Nyl.) Th. Fr.**

Pr. Pedra Bela; pr. Pontão da Figueira; Albergaria. Sobre *Pinus Pinaster* e *P. silvestris*.

P. (Variolaria) amara **(Ach.) Nyl.**

Pr. Pedra Bela, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* (**f. *carpini* Erichs.**); Albergaria, idem ! Chã de Lamas, sobre *Crataegus monogyna* !

P. corallina **(L.) Arn.**

Leonte, sobre o granito ! Albergaria, nos marcos da Geira.

P. discoidea **(Pers.) Malme**

Preguiça, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! entre Leonte e o Pé de Cabril, idem ! Albergaria, idem ! pr. Bouça da Mó, idem ! pr. Curral do Vidoal, sobre *Betula pubescens* ! Abelheirinha, sobre *Quercur Robur* ssp. *Broteroana* ! S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp. !

P. excludens **Nyl.**

Vidoeiro; Leonte. Sobre o granito.

P. globulifera **(Turn.) Mass.**

S. loc. (I. NEWTON, 1884: PO); Preguiça, sobre *Pirus communis* ssp. *Piraster* e sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

P. hemisphaerica **(Flk.) Erichs.**

Preguiça, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; entre Leonte e o Pé de Cabril, idem ! Albergaria, idem ! pr. Bouça da Mó, idem; S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp. ! entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, sobre *Castanea sativa*; Água de Pala, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* !

P. leptospora **Nitschke**

Leonte, sobre *Ilex Aquifolium* [G. SAMPAIO, PO sob *P. laevigata* (Sm.) Ach.]; Abelheirinha, sobre *Betula pubescens*.

***P. leucosora* Nyl.**

Leonte (n. v.); Vidoeiro (n. v.); Ponte de Maceira; pr. Ponte Feia, nos marcos da Geira. Sobre o granito.

***P. lutescens* (Hoffm.) Lamy**

S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp.; Preguiça, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! entre Leonte e Pé de Cabril, idem ! Curral do Prado, idem ! Pala de Ranhado, idem; Abelheirinha, idem; pr. de Leonte, idem ! Albergaria, idem ! Curral do Prado da Messe, idem ! Malhadouro, sobre *Quercus pyrenaica* e *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Calcedónia, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Água de Pala, idem !

***P. melanochlora* (DC.) Nyl.**

Entre o Vidoeiro e a Borrageira; Cálcedónia; Outeiro Moço; Pé de Cabril; Abelheirinha ! Juncêda ! Lamas do Homem. Sobre o granito.

***P. multipuncta* (Turn.) Nyl.**

Leonte, nos carvalhos (G. SAMP., *Lich. de Port.* 161, sob *P. globulifera* Nyl.); Pedra Bela, sobre *Betula* sp.; Leonte, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* e *Betula* sp.; Abelheirinha, sobre *Ilex Aquifolium*; Albergaria, sobre *Pinus silvestris*; Rio do Forno, sobre *Ilex Aquifolium* !

LECANORACEAE

***Lecanora (Aspicilia) Broteriana* C. Tav.**

Leonte; pr. Leonte; Ponte de Maceira, sobre as pedras do ribeiro; Córrega de Cagarrouço, idem. Sobre o granito.

***L. intermutans* Nyl.**

Ponte de Maceira; Salto do Lobo. Sobre o granito.

***L. gerezina* Samp.**

Borrageira, no granito.

***L. (Eulecanora) albescens* (Hoffm.) Flk.**

Caldas, nos muros.

L. atra **(Huds.) Ach.**

Curral do Prado; Vidoal! Lamas do Homem! Carris! Pedra Bela! Sobre o granito.

L. badia **(Hoffm.) Ach.**

S. loc., sobre o granito (G. SAMP.: PO).

L. chlarona **(Ach.) Nyl.**

S. loc., sobre as árvores (WELW., 1848: LISU); Borrageira, sobre *Erica* sp.

L. conizaea **(Ach.) Nyl. var. *conizaeoides* A. L. Smith**

Caldas, na Vacaria, sobre *Betula pubescens* e Coníferas.

L. gangaleoides **Nyl.**

Malhadouro, sobre o granito.

L. intercincta **Nyl.**

Borrageira; entre o Vidoal e a Borrageira; Carris; Vidoal! Lomba de Pau! Altar de Cabrões! Lamas do Homem, com *Lecidea Kochiana* Hepp! Cidadelhe; Vale de Modorno! Sobre o granito.

L. intumescens **(Rebent.) Rabh.**

Chã do Carvalho, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; Caldas, junto à Vacaria, sobre *Betula pubescens*; Pebra Bela, sobre *Betula* sp.; pr. Pedra Bela, sobre *Acer Pseudoplatanus* e sobre *Sorbus Aucuparia.*

L. pallida **(Schreb.) Rabh.**

S. loc., sobre as árvores (WELW., 1848 LISU); Pedra Bela, sobre *Betula* sp.; Caldas, na Vacaria, sobre *Betula pubescens*; pr. Bouça da Mó, sobre *Ilex Aquifolium*; Chã de Lamas, sobre *Crataegus monogyna*! pr. Pedra Bela, sobre *Sorbus Aucuparia.*

L. polytropa **(Ehrh.) Rabh.**

Curral do Camalhão, num muro; Altar de Cabrões. Sobre o granito.

L. rupicola **(L.) Zahlbr. forma *complanata*** **(Leight.) A. Zahlbr.**

Verosim.

Altar de Cabrões, sobre o granito.

***L. subfuscata* H. Magn.**

Caldas, acima da Vacaria; Abelheirinha. Sobre *Betula pubescens*.

***L. silvestris* Nyl.**

S. loc., sobre as cascas das árvores [WELW., 1848: LISU, sob *L. subfuscata* (L.) Ach. v. *distans* (Pers.)].

***L. (Placodium) cartilaginea* Ach.**

Vidoeiro; Vidoal; Altar de Cabrões. Sobre o granito.

***Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arn.**

Leonte, nos carvalhos velhos; ibid., com *Ochrolechia tartarea* (L.) Mass.

***O. pallescens* (L.) Mass.**

Pedra Bela, sobre *Betula* sp.; Borrageira, sobre *Juniperus communis* ssp. *nana*; Caldas, acima da Vacaria, sobre *Betula pubescens*; pr. Pedra Bela, sobre *Arbutus Unedo*; Vacaria, sobre *Betula pubescens*; Chã de Lamas, sobre *Crataegus monogyna*; Lamas do Homem, sôbre *Erica arborea*! Córrega de Cagarrouço, sobre *Taxus baccata*!

***O. parella* (L.) Mass. var. *Turneri* (Sm. & Sowerb.) Arn.**

Entre Leonte e Pé de Cabril; Leonte. sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

***O. tartarea* (L.) Mass.**

S. loc., [J. HENR., 1877: COI, ad **f. *crassissimam* (Nyl.) P. Cout.**]; Vidoeiro, sobre o granito; Leonte, idem e sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*, com *Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arn.; Carris, sobre o granito! entre Leonte e o Vidoal, idem! Vidoal, idem! Lamas do Homem, idem! Coucelinho, idem! Juncêda, idem! Curral de Abrótegas, idem! Altar de Cabrões, idem! Pedra Bela, idem!

***Haematomma puniceum* (Sw.) Mass.**

Pedra Bela, sobre *Betula* sp.; entre as Caldas e a Pedra Bela, sobre *Prunus lusitanica*; pr. Bouça da Mó, sobre *Ilex Aquifolium*.

***H. ventosum* (L.) Mass.**

Altar de Cabrões, sobre o granito.

***Phlyctis agelaea* (Ach.) Flot.**

Pedra Bela, sobre *Acer Pseudoplatanus*; Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre *Liriodendrum tulipifera*.

***Candelariella coralliza* (Nyl.) H. Magn.**

Vidoal, numa cabana; Curral de Abrótegas, idem ! Malhadouro. Sobre o granito.

***C. vitellina* (Ehrh.) Müll. Arg.**

Curral do Camalhão; Curral do Prado ! Carris ! Calcedónia ! Pedra Bela ! Sobre o granito.

PARMELIACEAE

***Candelaria concolor* (Dicks.) Stein**

S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp.

***Parmeliopsis aleurites* (Ach.) Nyl.**

Leonte, sobre o lenho de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

***Menegazzia pertusa* (Schrank) Stein**

Entre Leonte e Pé de Cabril, sobre *Ilex Aquifolium*; Albergaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; Rio do Forno, sobre o tronco musgoso de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

***Parmelia (Hypogymnia) Bitteriana* A. Zahlbr.**

Curral de Lamas do Homem, sobre o granito.

***P. physodes* (L.) Ach.**

Entre as Caldas e Leonte, sobre *Pinus Pinaster* ! entre as Caldas e Pedra Bela, idem ! pr. da Vacaria, idem ! acima do Pontão da Figueira, idem ! Coucelinho, sobre *Ilex Aquifolium* ! Malhadouro, sobre o granito ! Chã de Lamas, sobre *Pinus Pinaster* ! Calcedónia, sobre o granito ! entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Pedra Bela, sobre o granito.

***P. tubulosa* (Hag.) Bitter**

Caldas, no caminho para a Pedra Bela, sobre *Pinus Pinaster*; Curral do Camalhão, sobre o granito; acima do Pontão da Fi-

gueira, sobre *Pinus Pinaster* ! Cabeço de Cabril, sobre *Betula* sp. ! Coucelinho, sobre *Ilex Aquifolium* ! Curral do Prado da Messe, sobre o granito ! Lamas do Homem, sobre *Erica arborea*.

***P. encausta* (Sm.) Ach.**

S. loc., (G. SAMP., 1916 : PO, n. v.) ; Carris ! Borrageira ! Salto do Lobo. Sobre o granito.

***P. (Euparmelia) Arnoldii* DR.**

Caldas, na Vacaria, sobre *Betula pubescens* ; Malhadouro, sobre *Quercus Suber*.

***P. aspidota* (Ach.) Poetsch**

Chã de Lamas, sobre *Crataegus monogyna* ! Malhadouro, idem ! Lamas do Homem, sobre *Erica arborea* !

***P. caperata* (L.) Ach.**

S. loc., sobre as árvores (I. NEWTON, 1884 : PO) ; s. loc., s. colect. (COI) ; s. loc., sobre as árvores (R. PALH., 1939 : LISU) ; Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre *Acer Pseudoplatanus* e *Catalpa* sp. ; Vacaria, sobre *Betula pubescens* e *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! acima do Pontão da Figueira, sobre *Pinus Pinaster* ! Curral do Prado, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Albergaria, idem ! Malhadouro, sobre o granito, *Crataegus monogyna*, *Pirus communis* ssp. *Piraster* e *Quercus Suber* ! S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp. ! Rio do Forno, sobre os ramos de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Pedra Bela, sobre o granito.

***P. carporrhizans* Tayl.**

Pr. Caldas, sobre *Castanea sativa* ; Caldas, sobre *Acer Pseudoplatanus* ; S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp. ; Vacaria, sobre *Acer Pseudoplatanus* ! Caldas, sobre *Tilia* sp., da Avenida !

***P. cetrarioides* Del. em. DR.**

S. loc., s. colect. (COI) ; s. loc. (I. NEWTON, 1884 : PO) ; idem (G. SAMP., 1916, 1921 : PO) ; Leonte, sobre as árvores (G. SAMP., *Lich. de Port.*, 255) ; estrada de Leonte a Albergaria, sobre o granito musgoso ; Caldas, junto ao Banco de Ramalho, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ; Curral do Camalhão, idem ; Caldas, na

Vacaria, sobre *Betula pubescens* musgosa; Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre *Acer Pseudoplatanus*.

P. conspersa **(Ehrh.) Ach.**

Chã de Lamas, sobre o granito! Curral de Abrótegas, idem (forma com isídio)! Coucelinho, idem! Água de Pala, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*!

P. crinita **Ach.**

Leonte; Malhadouro! pr. Albergaria. Sobre o granito.

P. dissecta **Nyl.**

Caldas, junto ao Banco de Ramalho, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; caminho para Pedra Bela, sobre *Betula pubescens*.

P. dubia **(Wulf.) Schaer.**

Caldas, nas tilias da Avenida! Vacaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! Calcedónia, sobre o granito! S. Bento da Porta Aberta, sobe *Tilia* sp.!

P. fuliginosa **(Duby) Nyl.**

S. loc., sobre as árvores [G. SAMP., 1916: PO, **v. *laetevirens* (Flot.) Kickx.**]; S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp., (idem); Pedra Bela, sobre as árvores! Vacaria, sobre *Acer Pseudoplatanus* (idem)! Preguiça, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* (idem); Albergaria, idem (idem)!

P. furfuracea **(L.) Ach.**

S. loc., sobre o granito (G. SAMP., 1916: PO, **v. *ceratea* Ach.**); a Norte das Caldas, sobre *Pinus Pinaster* (idem); Cabeço de Cabril, sobre *Betula* sp.! Curral do Prado, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*! Carris, sobre o granito; Lamas do Homem, idem (v. *ceratea* Ach.); Córrega de Cagarrouço, sobre *Taxus baccata*!

P. laevigata **(Sm.) Ach. var. *pustulata* des Abb.**

Caldas, sobre *Erica* sp.; a Norte das Caldas, sobre *Pinus Pinaster*; pr. S. Bento da Porta Aberta, sobre *Erica arborea*!

P. Mougeotii **(Flot.) Schaer.**

Pr. Pedra Bela! Abelheirinha! Curral de Abrótegas; Chã de Lamas! Sobre o granito.

***P. omphalodes* (L.) Ach.**

Pedra Bela ! Curral de Abrótegas (**v. *herminica* C. Tav.** associada ao tipo); Carris ! Pé de Cabril ! Cabeço de Cabril ! entre Leonte e o Vidoal ! Vidoal ! Borrageira ! Lomba de Pau ! Altar de Cabrões (tipo e v. *herminica* C. Tav.) ! Lamas do Homem (idem) ! Coucelinho (idem) ! Cidadelhe ! Curral do Prado da Messe ! Malhadouro ! Juncêda ! Calcedónia ! Sobre o granito.

***P. prolixa* (Ach.) Malbr.**

Leonte ! Chã de Lamas ! Vidoal [**v. *Delisei* (Duby) Nyl.**]; Carris ! Sobre o granito.

***P. reticulata* Tayl.**

S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp.; Chã de Lamas, sobre *Crataegus monogyna* ! Caldas e arred., sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; Vacaria, sobre *Acer Pseudoplatanus* e *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre *Acer Psoudoplatanus*.

***P. revoluta* Flk.**

Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre *Acer Pseudoplatanus*; Chã de Lamas, sobre *Crataegus monogyna* [tipo e **f. *latifolia* (Anzi) Oliv.**] ! Caldas e arred., sobre as árvores ! Vacaria, sobre *Betula pubescens* e sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; Malhadouro, sobre o granito !

***P. robusta* Degel.**

Pr. do Banco de Ramalho, sobre *Pinus Pinaster*.

***P. saxatilis* (L.) Ach.**

Chã de Lamas, sobre o granito ! Curral do Camalhão, sobre o granito musgoso [**v. *contorta* (Bory) A. Zahlbr.**]; Vacaria, sobre *Betula pubescens* ! entre Leonte e o Pé de Cabril, sobre o granito, [v. *contorta* (Bory) A. Zahlbr.] ! Curral do Prado, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Albergaria, idem ! entre Leonte e o Vidoal, sobre *Ilex Aquifolium* ! Lamas do Homem, sobre *Erica australis* ! Malhadouro, sobre *Crataegus monogina* e *Quercus Suber* !

Leonte, sobre os ramos de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Água de Pala, sobre o granito ! Córrega de Cagarrouço, sobre *Taxus baccata* !

***P. scortea* Ach.**

Pr. Vacaria, sobre *Betula pubescens* (forma quase sem isídio); Vidoal, sobre o granito; Curral do Prado, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! entre Leonte e o Vidoal, sobre *Ilex Aquifolium* ! Coucelinho, idem ! Curral do Prado da Messe, sobre o granito !

***P. stygia* (L.) Ach.**

Borrageira e Vidoeiro (G. SAMP., 1916: PO, n. v.); entre Vidoal e Borrageira (G. SAMP., *Lich. de Port.* 239); Pedra Bela; pr. Cabril [f. ***angustior* (Schaer.) A. Zahlbr.**]; Vidoal ! Borrageira ! Carris ! Lamas do Homem ! Coucelinho ! Calcedónia ! Sobre o granito.

***P. sulcata* Tayl.**

Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre as árvores; pr. Vacaria, sobre *Betula pubescens* (**f. *munda* Oliv.**); entre as Caldas e Leonte, sobre *Pinus Pinaster*; Chã de Lamas, sobre *Crataegus monogyna*; pr. Pedra Bela, sobre *Betula* sp. ! Cabeço de Cabril, idem ! Lamas do Homem, sobre *Erica australis* ! Leonte, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Albergaria, sobre os ramos de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* !

***P. trichotera* Hue**

Caldas, sobre *Castanea sativa* e sobre o granito; s. loc., sobre *Betula* sp. e *Castanea sativa* (WELW., 1848: LISU); Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre *Acer Pseudoplatanus* [sob *P. perlata* (L.) Ach.]; Chã de Lamas, sobre *Crataegus monogyna* ! pr. Vacaria, sobre *Betula pubescens*; Pedra Bela, sobre o granito musgoso; Preguiça, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Vacaria, sobre *Betula pubescens*, *Pinus Pinaster* e *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Albergaria, sobre o granito e *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Malhadouro, sobre *Crataegus manogyna* ! S. Bento da Porta Aberta, sobre *Tilia* sp. ! entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, sobre *Erica arborea* ! Rio do Forno, sobre os ramos de *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Córrega de Cagarrouço, sobre *Salix cinerea* ssp. *atrocinerea* !

Cetraria chlorophylla **(Willd.) Vain.**

Entre as Caldas e Chã de Lamas, sobre *Pinus Pinaster* ! entre as Caldas e a Pedra Bela, idem ; Vacaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Cabeço de Cabril, sobre *Betula* sp. !

C. commixta **(Nyl.) Th. Fr.**

Borrageira (G. SAMP., 1916: PO, n. v.); Carris; Lamas do Homem ! Sobre o granito.

C. glauca **(L.) Ach.**

Entre Leonte e Chã do Carvalho, sobre as árvores; Leonte, sobre o granito; pr. Pé de Cabril, idem; entre as Caldas e Leonte, sobre *Pinus Pinaster*; acima do Pontão da Figueira, idem; Carris, sobre o granito ! Cabeço de Cabril, sobre *Betula* sp. ! Albergaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! entre Leonte e o Vidoal, sobre o granito ! Borrageira, idem ! Altar de Cabrões, idem ! Coucelinho, sobre *Ilex Aquifolium* ! Curral do Prado da Messe, sobre o granito ! Malhadouro, sobre *Quercus Suber* ! Juncêda, sobre o granito ! Córrega de Cagarrouço, sobre *Taxus baccata* ! Pedra Bela, idem !

C. islandica **(L.) Ach.**

Borrageira; Curral de Lamas do Homem, com *Cladonia silvatica* (L.) Hoffm.. Sobre o granito.

USNEACEAE

Evernia prunastri **(L.) Ach.**

Pr. Caldas, sobre *Castanea sativa* e *Prunus Lusitanica*; Caldas a Oeste do Rio, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; Vacaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*, musgoso, *Betula pubescens* e *Pinus Pinaster*; acima do Pontão da Figueira, sobre *Pinus Pinaster* ! Albergaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Curral do Prado da Messe, sobre o granito ! Malhadouro, sobre *Crataegus monogynna* ! Chã de Lamas, idem ! Leonte, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Água de Pala, idem ! entre Albergaria e a Bouça da Mó, idem !

Alectoria jubata **(L.) Ach. var.** ***chalybeiformis*** **Ach.**

S. loc., s. substr. (G. SAMP., 1916: PO).

***A. pubescens* (L.) Howe jr.**

Borrageira (G. SAMP., 1916 : PO, n, v.); entre Vidoal e Borrageira (J. SAMP., *Lich. de Port.* 268); Carris; Lomba de Pau ! Altar de Cabrões ! Lamas do Homem ! Curral de Abrótegas ! Sobre o granito.

***Cornicularia aculeata* (Schreb.) Ach.**

Pr. Portela do Homem, sobre a terra ; s. loc., sobre as pedras e a terra (J. HENR., 1877 : COI); Leonte, sobre o granito ; entre Leonte e Pé de Cabril, idem ; Pala de Ranhado, idem ! Borrageira, idem ! Altar de Cabrões, idem ! Lamas do Homem, idem [**f. *acanthella* (Ach.) H. Magn.**] ! Juncêda, idem ! Calcedónia, idem !

***C. normoerica* (Gunn.) DR.**

S. loc. (G. SAMP., 1916 : PO, n. v.); Vidoal (G. & J. SAMP., *Lich. de Port.* 267); Pedra Bela; pr. Pé de Cabril; Outeiro Moço; Carris; Pé de Cabril ! entre Chã da Fonte e Borrageira ! Lomba de Pau ! Altar de Cabrões ! Lamas do Homem ! Cidadelhe ! Curral de Abrótegas ! Sobre o granito.

***Ramalina calicaris* (L.) Fr.**

Pr. Caldas, sobre as árvores (sob *R. Panizii* De Notrs.).

***R. farinacea* (L.) Ach.**

Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre as árvores musgosas; Vacaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; Malhadouro, idem !

***R. pollinaria* Ach.**

Malhadouro, sobre o granito.

***Usnea ceratina* Ach.**

S. loc., s. colect. (COI).

***U. florida* (L.) Wigg**

S. loc., s. substr. (J. HENR., 1877 : COI); s. oc., s. substr. (G. SAMP., 1920 : PO); Leonte, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; Malhadouro, sobre *Pirus communis* ssp. *Piraster*; entre Albergaria e Bouça da Mó, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Rio do Forno, idem !

***U. hesperina* Mot. ssp. *liturata* Mot.**

S. loc., s. substr., s. data (MOLLER, apud MOTYKA, 1936-38); Malhadouro, sobre *Crataegus monogyna*.

***U. hirta* (L.) Wigg em. Mot.**

S. loc., s. substr. (I. NEWTON, 1884: PO).

***U. rubicunda* Stirt.**

Pr. Caldas [**v. *primaria* Mot.**, sob *U. florida* (L.) Wigg]; Caldas, na encosta acima do Parque Tude de Sousa. Sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

CALOPLACACEAE

***Protoblastenia lusitanica* Räs.**

S. loc., sobre *Betula* sp. (G. SAMP., 1916: PO, n. v.); pr. Pedra Bela, sobre *Pinus Pinaster;* Pedra Bela, sobre *Betula* sp. e sobre *Pinus Pinaster;* Borrageira, sobre *Juniperus communis* ssp. *nana;* Coucelinho, sobre *Erica* sp.; Lamas do Homem, sobre *Erica australis* ! Chã de Lamas, sobre *Pinus Pinaster* ! Lomba de Pau, sobre *Juniperus communis* ssp. *nana* com *Buellia betulina* (Hepp) Th. Fr. ! Curral de Lamas do Homem, sobre *Erica arborea*.

***Bombyliospora incana* (Hook.) A. L. Smith**

Albergaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana;* Leonte, idem; pr. Pedra Bela, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* musgosa; Pala de Ranhado, idem; pr. Leonte, idem; entre Albergaria e Bouça da Mó, idem ! Abelheirinha, idem ! Malhadouro, sobre *Pirus communis* ssp. *Piraster* ! Rio do Forno, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Córrega de Cagarrouço, sobre *Salix cinerea* ssp. *atrocinerea* !

***Caloplaca ferruginea* (Huds.) Th. Fr.**

Parque Tude de Sousa, sobre *Acer Pseudoplatanus;* s. loc., s. substr. (R. SÖDERBERG, 1931, cfr. A. H. MAGNUSSON, 1944).

***C. flavovirescens* (Wulf.) Dt. & Sarnth.**

Pr. Albergaria, sobre o granito.

***C. lamprocheila* (DC.) Flag.**

Curral do Camalhão, num muro; Caldas, no Parque Tude de Sousa; Curral de Abrótegas ! pr. Albergaria. Sobre o granito.

BUELLIACEAE

Buellia atrata **(Sm.) Anzi**

Carris; Altar de Cabrões ! Cidadelhe; Salto do Lobo. Sôbre o granito.

B. badia **(Fr.) Mass.**

Altar de Cabrões, sobre a terra musgosa.

B. betulina **(Hepp) Th. Fr.**

Pedra Bela, sobre *Pinus Pinaster* e sobre *Acer Pseudoplatanus*; Borrageira, sobre *Erica* sp. e *Juniperus communis* ssp. *nana*; Vacaria, sobre *Larix* sp.; Pala de Ranhado, sobre *Ilex Aquifolium*; acima da Vacaria, sobre *Betula pubescens*; pr. Bouça da Mó, sobre *Ilex Aquifolium*; Lomba de Pau, sobre *Juniperus communis* ssp. *nana*, com *Protoblastenia lusitanica* Räs; Lamas do Homem, sobre *Erica umbellata* ! Córrega de Cagarrouço, sobre *Taxus baccata* !

B. disciformis **(Fr.) Mudd**

S. loc., sobre *Sorbus Aucuparia* (WELW., 1848: LISU); Caldas, junto à Vacaria, sobre *Betula pubescens*; Pedra Bela, sobre *Acer Pseudoplatanus*, *Betula pubescens*, *Pinus Pinaster* e sobre *Betula* sp. (tipo e **var. *inspersa* C. Tav.**); Vacaria, no Viveiro, sobre *Fagus silvatica*.

B. Jorgei **Samp.**

S. loc., sobre *Prunus lusitanica* (WELW., 1848: LISU); Chã de Carvalho, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*; Pedra Bela, sobre *Betula* sp.; Caldas, na Vacaria, sobre as Coníferas; pr. Bouça da Mó, sobre *Ilex Aquifolium*; Abelheirinha, sobre *Betula pubescens*.

B. punctiformis **(Hoffm.) Mass. var. *aequata*** **(Ach.) A. Zahlbr.**

Malhadouro, sobre o granito, à sombra.

B. reagens **H. Magn.**

Outeiro Moço, sobre a terra, no granito; Curral de Abrótegas, sobre os musgos, nas fendas do granito !

B. saxorum **Mass.**

Preguiça; Malhadouro. Sobre o granito.

B. spuria **(Schaer.) Anzi**

Outeiro Moço, sobre o granito.

Rinodina atrocinerea **(Dicks.) Arn.**

Caldas, no Rio Gerês; Leonte. Sobre o granito.

R. corticola **Arn.**

Pedra Bela, sobre *Betula* sp.

R. isidioides **(Borr.) Oliv.**

Leonte, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana;* acima da Vacaria, idem; Preguiça, no fundo do vale, sobre *Arbutus Unedo;* Albergaria, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* ! Abelheirinha, idem, com *Polychidium muscicola* (Sw.) S. Gray; entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, sobre *Castanea sativa.*

R. plumbella **(Borr.) Oliv.**

Pedra Bela; Preguiça; Abelheirinha; Albergaria ! Leonte ! Sobre o granito.

R. sophodes **(Ach.) Helb.**

Pedra Bela, sobre *Sorbus Aucuparia.*

PHYSCIACEAE

Physcia aipolia **(Ehrh.) Hampe**

Pr. Pedra Bela, sobre *Betula* sp. ! Malhadouro, sobre os ramos de *Crataegus monogyna* !

Ph. astroides **(Clem.) Nyl.**

Caldas, nas árvores.

Ph. caesia **(Hoffm.) Hampe**

Caldas, sobre *Tilia* sp.; Vidoal sobre o granito.

Ph. elaeina **(Sm.) A. L. Smith**

Caldas, nas Tilias da Avenida !

Ph. leptalea **(Ach. p. p.) DC.**

Curral do Camalhão, sobre Musgos, em granito; Lamas do Homem, sobre *Erica australis*! Malhadouro, sobre *Crataegus monogyna*!

Ph. leucoleiptes **(Tuck.) Lettau forma *enteroxanthella* (Harm.) Meresk.**

Malhadouro, sobre o granito.

P. stellaris **(L.) Nyl. em. Harm.**

Curral de Lamas do Homem, sobre *Erica arborea*.

Ph. teretiuscula **(Ach.) Lynge**

Curral do Prado, sobre o granito.

Ph. tribacia **(Ach.) Nyl.**

Curral do Prado, sobre o granito.

Ph. tribacoides **Nyl.**

Caldas, nas árvores.

Anaptychia leucomelaena **(L.) Vain.**

S. loc., s. substr. (COI); Caldas, no Banco do Ramalho, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*.

A. sorediifera **(Müll. Arg.) DR. & Lynge**

Leonte, sobre as árvores; Pala de Ranhado, sobre o granito musgoso; acima da Vacaria, sobre *Betula pubescens*; Abelheirinha, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana* musgoso; Malhadouro, sobre o granito musgoso.

NOVA CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DOS BRIÓFITOS DA SERRA DO GERÊS

POR *GEORGETTE DE BARROS DE SÁ NOGUEIRA*
(Laboratório de Biologia Florestal)

INTRODUÇÃO

COMO em Julho de 1943 tínhamos feito já herborizações briológicas detalhadas nesta Serra, trabalho publicado no «Boletim da Sociedade Broteriana» vol XIX, 2.ª série — 1944, nesta nossa nova contribuição iremos citar algumas espécies não inventariadas nesse trabalho, merecendo-nos particular interesse uma delas, por constituir uma espécie nova no nosso País.

Trata-se de *Campylopus subulatus* (Dicks.) Br. & Schp.. Ao estudar este musgo tivemos dúvidas em o englobar em qualquer das espécies do género *Campylopus* citadas para Portugal. Submetemos por isso o exemplar à autorizada opinião da especialista em Briologia VALIA ALLORGE que entendeu incluí-lo na espécie referida, com o que estou de acordo depois de nova observação pormenorizada da planta. A confirmar a minha descoberta está a informação da referida Briólogа de ter já encontrado em 1930 essa espécie no nosso País, mas em Vilar Formoso, descoberta que, no entanto, ainda não tinha publicado. Teremos pois duas localidades, em Portugal, a assinalar para esta espécie: Vilar Formoso onde a descobriu v. ALLORGE e Serra do Gerês, onde foi por mim encontrada, localidades ambas próximas de Espanha país onde este musgo está citado para vários locais.

Além desta espécie, outras há que merecem menção especial por serem novas para a província onde foram encontradas, tais são: *Fissidens crassipes* Wils., *Tortella tortuosa* (L.) Limpr., *Barbula Hornschuchiana* Schultz e *Homalia trichomanoides* (Schreb.) Br. & Schp.

Para terminar este nosso trabalho procuraremos dar uma ideia da distribuição e da ecologia de todos os Briófitos que coligimos nas várias localidades desta Serra.

FISSIDENTACEAE

Fissidens crassipes **Wils.**

Na água corrente (Albergaria). Citação nova para o Minho.

DICRANACEAE

Dicranella heteromalla **(Dill.) Schp.**

Nos taludes da estrada (Lamas).

Campylopus brevipilus **Br. & Schp.**

No solo sobre terra, em muros e sobre blocos de granito (Parque da Casa dos Serviços Florestais, Chã da Pereira, Vidoeiro, Chã da Ermida). Citação nova para a serra do Gerês.

Campylopus subulatus **(Dicks.) Br. & Schp.**

Sobre rochedos (Escurêdo). Citação nova para Portugal.

Tufos compactos verde-negros, caules erectos simples ou ramosos de 1/2-2 cm. radiculosos mas não tomentosos; folhas pequenas, erectas, rígidas, erecto-patentes quando úmidas, lanceoladas com os bordos enrolados para dentro donde resulta uma ponta canaliculada, verde e levemente denticulada nas folhas inferiores, tornando-se hialina nas médias e por vezes chegando a terminar num pêlo caduco, curto e hialino nas seperiores, a nervura ocupa na base 2/3 da largura da fôlha; auriculas nulas ou pouco distintas, células marginais da base estreitas e hialinas, formando uma faixa de cada lado da folha, tornando-se depois para cima clorofilinas e subquadradas. Em corte transversal apresenta cerca de quatro assentadas de células, duas constituídas por células grandes e hialinas e as restantes por células menores e irregulares. Planta dióica.

Espécie rara cuja área se estende pela Europa Central e Meridional, encontrando-se com frequência em Espanha.

Amphidium Mougeotti **(Br. & Schp.) Schp.**

Sobre rochedos (Prados da Messe, Calcedónia). Espécie muito rara, apenas citada, no nosso País, na Serra do Gerês.

POTTIACEAE

Trichostomum crispulum **Br.**

Num muro (Parque Tude de Sousa).

Tortella tortuosa **(L.) Limpr.**

Sobre troncos de carvalho (Pedra Bela-Malhadouro).

Cremos ser a segunda vez que esta espécie é colhida em Portugal, devendo-se a sua descoberta a *Pierre Allorge* que a herborizou na Mata do Buçaco.

Barbula Hornschuchiana **Schultz**

No solo (Chã de Lamas). Citação nova para o Minho.

GRIMMIACEAE

Grimmia fragilis Schp.

Sobre Rochas (Altar de Cabrões).

Grimmia pulvinata **(L.) Sm.**

Sobre blocos de granito (Lamas).

Grimmia decipiens **(Schultz) Lindb.**

Sobre blocos de granito (Vidoeiro).

Rhacomitrium affine **(Schleich.) Lindb.**

Sobre rochas (Lamas do Homem).

FUNARIACEAE

Funaria obtusa **(Dicks.) Lindb.**

Sobre terra úmida (Juncêda).

Funaria attenuata **(Dicks.) Lindb.**

Sobre muros e no solo (Assureira, Albergaria).

BRYACEAE

Webera nutans **(Schreb.) Hedw.**

No chão úmido (Leonte). Citação nova para a Serra do Gerês.

MNIACEAE

Mnium hornum **L.**

Na água corrente (Albergaria).

Mnium affine **Bland.**

Sobre terra úmida (Vidoeiro, Albergaria).

AULACOMNIACEAE

Aulacomnium androgynum **(L.) Schwg.**

No solo sobre terra (Abelheirinha).

Aulacomnium palustre **(L.) Schwg.**

No solo (Lamas do Homem).

BARTRAMIACEAE

Bartramia stricta **Brid.**

Sobre muros (S. Bento da Porta Aberta).

Philonotis rigida **Brid.**

No solo molhado (Estrada de Albergaria a Leonte).

Philonotis fontana **(L.) Brid.**

Em lugares úmidos sobre rochedos (Pedra Bela, Malhadouro).

ORTHOTRICHACEAE

Orthotrichum rupestre **Schleich. var.** ***Sturmii*** **Jur.**

Sobre rochedos (Prados da Messe).

Orthotrichum affine **Schrad.**

Sobre tronco de *Tilia* (S. Bento da Porta Aberta).

FONTINALACEAE

Fontinalis antipyretica **L.**

Sobre blocos graníticos imersos (Tanque do Alemão).

NECKERACEAE

Neckera complanata **(L.) Hueb.**

Sobre rochedos (Parque Tude de Sousa).

Homalia trichomanoides **(Schreb.) Br. & Schp.**

No solo sobre terra entre tufos de *Scleropodium illecebrum* (P. B.) Br. & Schp. (Parque Tude de Sousa).
Citação nova para o Minho. v. ALLORGE.

THUIDIACEAE

Heterocladium heteropterum **Br. & Schp.**

Sobre rochedos umidos (Fenda da Calcedónia).

BRACHYTHECIACEAE

Rhynchostegium confertum **(Dicks.) Br. & Schp.**

Nas paredes molhadas duma fonte (Bouça da Mó-Fonte das Mil Vezes.

Rhytiadelphus loreus **(L.) Warnst.**

Sobre rochedos (Albergaria, Calcedónia).

ANDREAEACEAE

Andreaea Rothii **Web. & Mohr.**

Sobre rochedos (Lamas, Altar de Cabrões, Pedra Bela, Junceda, etc.). Espécie muito frequente nos rochedos escalvados dos penhascos.

Andreaea Rothii **Web. & Mohr. var.** ***falcata*** **Lindb.**

Sobre blocos graníticos (Chã da Fonte, Corga do Cancêlo).

SPHAGNACEAE

Sphagnum cymbifolium **Ehrh.**

Nos charcos (Pedra Bela, Malhadouro).

DISTRIBUIÇÃO DOS BRIÓFITOS NAS VÁRIAS LOCALIDADES DA SERRA E NOS DIVERSOS SUBSTRATOS

S. BENTO DA PORTA ABERTA (265 m.) (a)

Nas paredes duma fonte: *Marchantia polymorpha* L.

No solo: *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. *Anomobryum julliforme* Solms.-Laub., *Bartramia stricta* Brid., *Ptycomitrium polyphyllum* (Dicks.) Fürn., *Pogonatum aloides* (Hedw.) Beauv., *Hypnum cupressiforme* L.

Nos troncos: *Orthotrichum affine* Schrad.. *O. striatum* (L.) Schwg.

ASSUREIRA (295 m.)

Nos rochedos secos: *Campylopus introflexus* Brid., *Bryum capillare* L., *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw., *Ptycomitrium polyphillum* (Dicks.) Fürn.

Nos rochedos molhados: *Rhacomitrium aciculare* (L.) Brid., *Mnium undulatum* (L.) Weiss., *Fontinalis squamosa* L. var. *capillaris* A. Luis., *Eurhynchium Stockesii* (Turn.) Br. & Schp.

Em muros: *Funaria attenuata* (Dicks.) Lindb. *F. hygrometrica* (L.) Sibt., *Bryum bicolor* Dicks.

PARQUE TUDE DE SOUSA (360 m.)

No solo úmido: *Metzgeria furcata* (L.) Dm., *Eulejeunea serpyllifolia* (Dicks.) Schiffn., *Fissidens bryoides* (L.) Hedw., *F. cristatus* Wils., *Mnium punctatum* (Schreb.) Hedw., *Homalia trichomanoides* (Schreb.) Br. & Schp., *Scleropodium illecebrum* (Schwgr.) Br. & Schp., *Eurhynchium Stockesii* (Turn.) Br. & Schp., *Catharinea undulata* (L.) Web. & Mohr.

Nos muros: *Weisia viridula* (L.) Hedw., *Tortula muralis* (L.) Hedw., *Bryum bicolor* Dicks., *Trichostomum crispulum* Br., *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw., *Neckera complanata* (L.) Hueb., *Claopodium Wippleanum* (Sull.) Ren. & Card., *Brachythecium rutabulum* (L.) Br. & Schp.

(a) Estas altitudes foram-nos fornecidas pela Brigada de Topografia dos Serviços Florestais e Aquícolas.

Em blocos de granito: *Metzgeria furcata* (L.) Dm., *Ptychomitrium polyphyllum* (Dicks.) Fürn., *Isothecium myosuroides* (L.) Brid.

Nos troncos: *Radula complanata* (L.) Dm., *Frullania Tamarisci* (L.) Dm., *Orthotrichum Lyellii* Hook., *Neckera pumilla* Hedw., *Isothecium myosuroides* (L.) Brid., *Claopodium Wippleanum* (Sull.) Ren. & Card., *Brachythecium albicans* (Neck.) Br. & Schp., *Eurhyinchium Stockesii* (Turn.) Br. & Schp., *Hypnum cupressiforme* L. var. *filiforme* Brid.

PARQUE DA CASA DOS SERVIÇOS FLORESTAIS E AQUÍCOLAS (370 m.)

Em muros: *Campylopus brevipilus* Br. & Schp., *Weisia viridula* (L.) Hedw., *Tortula muralis* (L.) Hedw., *Funaria hygrometrica* (L.) Sibt., *Bryum bicolor* Dicks.

TANQUE DO ALEMÃO (430 m.)

No solo úmido: *Mnium undulatum* (L.) Weiss., *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Br. & Schp.

Em pedras submersas na água corrente: *Fontinalis antipyretica* L., *Thamnium alopecurum* (L.) Br. & Schp., *Brachythecium rivulare* (Bruch.) Br. & Schp.

VIDOEIRO (431 m.)

No solo úmido: *Anomobryum juliforme* Solms.-Laub., *Mnium affine* Bland., *Orthotrichum striatum* (L.) Schwgr., *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw., *Diphiscium sessille* (Schmid.) Lindb. *Polytrichum commune* L.

Nos rochedos: *Campylopus flexuosus* (L.) Brid., *C. introflexus* Brid., *C. brevipilus* Br. & Schp., *Grimmia decipiens* (Schultz) Lindb., *Rhacomitrium hypnoides* (L.) Lindb., *Orthotrichum rupestre* Schleich., *Homalothecium sericeum* (L.) Br. & Schp.

Nas pedras inundadas: *Fissidens polyphyllus* Wils., var. *lusitanicus* (Par.) A. Luis., *Bryum ventricosum* Dicks., *Mnium undulatum* (L.) Weiss., *Plathyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleisch., *Hyocomium flagellare* (Dicks.) Br. & Schp.

Nos troncos: *Ulota ulophylla* (Ehre.) Broth., *Homalothecium sericeum* (L.) Br. & Schp., *Hypnum cupressiforme* L. var. *filiforme* Brid.

CHÃ DA PEREIRA (487 m.)

Nos rochedos: *Campylopus brevipilus* Br. & Schp., *Ptychomitrium polyphyllum* (Dicks.) Fürn., *Cryphaea arborea* (Huds.) Lindb., *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb.

Nos troncos: *Hypnum cupressiforme* L.

BOUÇA DA MÓ (600 m.)

No solo úmido: *Fissidens polyphyllus* Wils. var. *lusitanicus* (Par.) A. Luis., *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv.

Nas paredes molhadas duma fonte: *Pellia epiphylla* (L.) Cord., *Plathyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleisch., *Rhynchostegium confertum* (Dicks.) Br. & Schp.

ALBERGARIA (660 m.)

Na terra úmida: *Sacogyna viticulosa* (L.) Dm., *Scapania undulata* (L.) Dm., *Fissidens polyphyllus* Wils. var. *lusitanicus* (Par.) A. Luis., *Pleuridium subulatum* (Huds.) Rab., *Ceratodon purpureus* (L.) Brid. var. *pallidisetus* A. Luis., *Funaria attenuata* (L.) Brid., *F. hygrometrica* (L.) Sibth., *Anomobryum juliforme* Solms.-Laub., *Bryum bicolor* Dicks., *Br. capillare* L., *Mnium affine* Bland., *Hookeria lucens* (Huds.) Lindb., *Thuidium tamariscinum* (L.) Sm., *Eurhynchium striatum* (Schreb.) Schp., *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fleisch., *Polytrichum commune* L.

Na água corrente: *Alicularia compressa* (Hook.) Nees., *Scapania undulata* (L.) Dm., *Fissidens crassipes* Wils., *Rhacomitrium aciculare* (L.) Brid., *Mnium hornum* L., *Platyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleisch., *Brachythecium rivulare* (Bruch.) Br. & Schp., *Hyocomium flagellare* (L.) Warnst.

Nos rochedos secos: *Antitrichia curtipendula* (L.) Brid., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., *Homalothecium sericeum* (L.) Br. & Schp., *Rhytiadelphus loreus* (L.) Warnst.

Nos rochedos molhados: *Conocephalus conicus* (L.) Dm., *Scapania undulata* (L.) Dm., *Fissidens polyphyllus* Wils. var. *lusi-*

tanicus (Par.) A. Luis., *Rhacomitrium aciculare* (L.) Brid., *Aulacomnium palustre* (L.) Schwg. var. *cincinnatulum* A. Luis.

Nos troncos: *Radula complanata* (L.) Dm., *Madotheca Thuja* (Dicks.) Dm., *Frullania Tamarisci* (L.) Dm., *Dicranum scoparium* (L.) Hedw., *Antitrichia curtipendula* (L.) Brid., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., *Homalothecium sericeum* (L.) Br. & Schp.

SERENADA (720 m.)

Nos troncos: *Madotheca laevigata* (Schrad.) Dm., *Eulejeunea serpyllifolia* (Dicks.) Schiffn., *Frullania Tamarisci* (L.) Dm., *Neckera crispa* (L.) Hedw.

PORTELA DO HOMEM (775 m.)

Nas margens do rio Homem: *Marsupella aquatica* (Schrad.) Schiffn. (?), *Alicularia compressa* (Hook.) Nees., *Fissidens cristatus* Wils., *Grimmia rivularis* Brid., *Rhacomitrium aciculare* (L.) Brid.

PONTE DA MACEIRA (825 m.)

No solo: *Diphyscium sessile* (Schmid.) Lindb.

PEDRA BELA (829 m.)

Nos rochedos secos: *Madotheca Thuja* (Dicks.) Dm., *Dicranum scoparium* (L.) Hedw., *Leucobryum glaucum* (L.) Schp., *Rhacomitrium hypnoides* (L.) Lindb., *Hypnum cupressiforme* L., *Polytrichum commune* L., *P. piliferum* Schreb.

Nos rochedos molhados: *Haplozia rivularis* Schiffn., *Bryum ventricosum* Dicks., *Philonotis fontana* (L.) Brid.

Nos charcos: *Sphagnum cymbifolium* Ehrh.

Nos troncos: *Madotheca Thuja* (Dicks.) Dm., *Tortella tortuosa* (L.) Hedw., *Neckera pumilla* Hedw., *Hypnum cupressiforme* L., *H. cupressiforme* L. var. *filiforme* Brid.

ESCURÊDO (860 m.)

No solo úmido: *Fissidens cristatus* Wils., *Neckera crispa* (L.) Hedw., *Homalothecium sericeum* (L.) Br. & Schp., *Hypnum cupressiforme* L.

Nos rochedos secos: *Campylopus subulatus* (Dicks.) Br. & Schp., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., *Homalothecium sericeum* (L.) Br. & Schp.

Na água corrente: *Fissidens polypyllus* Wils. var. *lusitanicus* (Par.) A. Luis., *Plathyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleisch.

LEONTE (862 m.)

No solo úmido: *Haplozia crenulata* (Sm.) Dm. forma *gracillima*, *Webera nutans* (Schreb.) Hedw., *Bryum murale* Wils., *Br. alpinum* Huds. var. *meridionale* Schp., *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw., *Philonotis rigida* Brid.

Nos troncos: *Radula complanata* (L.) Dm., *Madotheca Thuja* (Dicks.) Dm., *Frullania dilatata* (L.) Dm., *Fr. Tamarisci* (L.) Dm., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., *Hypnum cupressiforme* L.

CHÃ DE LAMAS (880 m.)

No solo: *Diplophyllum albicans* (L.) Dm., *Dicranella heteromalla* (Dm.) Schp., *Campylopus brevipilus* Br. & Schp., *Dicranum scoparium* (L.) Hedw., *Barbula Hornschuchiana* Schultz, *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth., *Bryum capillare* L., *Rhacomitrium hypnoides* (L.) Lindb., *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw., *Hypnum cupressiforme* L., *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv., *Polytrichum commune* L., *P. piliferum* Schreb.

Nos rochedos: *Grimmia pulvinata* (L.) Dm., *Rhacomitrium protensum* A. Br., *Andreaea Rothii* Web. & Mohr.

CALCEDÓNIA (910 m.)

Nos rochedos: *Scapania dentata* Dm., *Frullania Tamarisci* (L.) Dm., *Amphidium Mougeotii* (Br. & Schp.), *Dicranum scoparium* (L.) Hedw., *Leucobryum glaucum* (L.) Schp., *Trichostomum crispulum* Br., *Rhacomitrium hypnoides* (L.) Lindb., *Bryum alpinum* Huds. var. *meridionale* Schp., *Br. capallare* L., *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw., *Antitrichia curtipendula* (L.) Brid., *Isothecium myosuroides* (L.) Brid., *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Br. & Schp., *Hypnum cupressiforme* L., *Polytrichum commune* L.

FENDA DA CALCEDÓNIA:

Diplophyllum albicans (L.) Dm., *Fissidens polyphyllus* Wils. var. *lusitanicus* (Par.) A. Luis., *Grimmia fragilis* Schp., *Rhacomitrium aciculare* (L.) Brid., *Rh. protensum* A. Br., *Heterocladium heteropterum* (Br.) Br. & Schp., *Hypnum resupinatum* Wils., *Rhytiadelphus loreus* (L.) Warnst.

JUNCÊDA (916 m.)

No solo: *Ceratodon purpureus* (L.) Brid. var. *pallidisetus* A. Luis., *Funaria obtusa* (Dicks.) Lindb., *Bryum alpinum* Huds. var. *meridionale* Schp., *Br. capillare* L., *Hypnum cupressiforme* L.

Nos rochedos molhados: *Bryum alpinum* Huds. var. *meridionale* Schp.

Numa fonte: *Scapania undulata* (L.) Dm.

ENCOSTA DA ABELHEIRINHA (900-1000 m.)

No solo úmido: *Fissidens cristatus* Wils., *Campylopus flexuosus* (L.) Brid., *Weisia viridula* (L.) Brid., *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth., *Bryum capillare* L., *Aulacomnium androgynum* (L.) Schwg., *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw., *Isothecium myosuroides* (L.) Brid., *Brachythecium rutabulum* (L.) Br. & Schp., *Br. rivulare* (Bruch.) Br. & Schp., *Polytrichum juniperinum* Willd., *P. piliferum* Schreb.

Nos rochedos: *Frullania Tamarisci* (L.) Dm., *Orthotrichum Lyelli* Hook., *Leucodon sciuroides* (L.) Schwg. var. *morensis* (Schwg.) De Not., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., *Neckera pumilla* Hedw., *Homalothecium sericeum* (L.) Br. & Schp. *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb., *Leucodon sciuroides* (L.) Br. & Schp., *Hypnum cupressiforme* L.

PRADOS DA MESSE (1181 m.)

Nos rochedos secos: *Grimmia trichophylla* Grev., *Rhacomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid., *Orthotrichum rupestre* Schleich., *O. rupestre* Schleich. var. *Sturmii* Jur., *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb., *Antitrichia curtipendula* (L.) Brid., *Hypnum cupressiforme* L., *H. cupressiforme* L. var. *filiforme* Brid.

Nos rochedos molhados: *Marsupella aquatica* (Schrad.) Schiffn. (?), *Bryum alpinum* Huds. var. *meridionale* Schp., *Rhacomitrium aciculare* (L.) Brid.

CABEÇO DO MODORNO (1264 m.)

Nos rochedos: *Diplophyllum albicans* (L.) Dm., *Rhacomitrium protensum* A. Br., *Rh. hypnoides* (L.) Lindb., *Antitrichia curtipendula* (L.) Brid., *Rhytiadelphus loreus* (L.) Warnst.

CURRAL DAS ABRÓTEGAS (1310 m.)

Nos rochedos: *Diplophyllum albicans* (Web.) Lindb., *Rhacomitrium protensum* A. Br., *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb.

CORGA DO CANCÊLO (1353 m)

Nos rochedos: *Fissidens polyphyllus* Wils. var. *lusitanicus* (Par.) A. Luis., *Andreaea Rothii* Web. & Mohr.

BORRAGEIRA (1430 m.)

Nos rochedos secos: *Gymnomitrium crenulatum* Gottsch., *Rhacomitrium heterostichum* (Hedw) Brid., *Rh. hypnoides* (L.) Lindb., *Hypnum cupressiforme* L., *Andreaea Rothii* Web. & Mohr.

Nos rochedos molhados: *Bryum alpinum* Huds. var. *viride* Husn.

LAMAS DO HOMEM (1456 m.)

No solo: *Aulacomnium palustre* (L.) Schwg., *Polytrichum piliferum* Schreb.

Nos rochedos secos: *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dm., *Dicranum scoparium* (L.) Hedw., *Rhacomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid., *Rh. affine* (Schleich.) Lindb., *Bryum alpinum* Huds. var. *meridionale* Schp., *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb.

Numa fonte: *Plathyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleisch.

CHÃ DA FONTE (1481 m.)

Nos rochedos: *Diplophyllum albicans* (L.) Dm., *Grimmia fragilis* Schp., *Rhacomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid. *Rh. hypnoides* (L.) Lindb., *Bryum alpinum* Huds. var. *meridionale* Schp., *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb., *Hypnum cupressiforme* L., *Andreaea Rothii* Web. & Mohr.

Pela observação dos inventários acima referidos, vemos que na Serra do Gerês as diferenças de altitude das diversas localidades não têm importancia considerável na distribuição das espécies. Duma maneira geral as espécies encontram-se distribuidas por todos os locais da Serra, havendo sem dúvida, um predomínio de *Grimmiaceae* e de *Andreaea Rothii* Web. & Mohr pelos cabeços mais elevados e escalvados e um aparecimento quase constante de *Fissidens polyphyllus* Wils. var. *lusitanicus* (Par.) A. Luis., *Rhacomitrium aciculare* (L.) Brid., *Bryum ventricosum* Dicks. e *Plathyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleisch., nos locais onde a água corre com abundância, frizando bem a hidrofitia destas espécies.

É de notar também que de acordo com a mancha granítica da Serra do Gerês quase todas as espécies colhidas são características dos solos siliciosos, tendo-se apenas registado a colheita de raras espécies calcícolas no cimento de paredes ou de muros.

Resta-nos acrescentar nesta nossa contribuição para o estudo dos Briófitos da Serra do Gerês, que ela está longe decerto, de constituir um inventário completo dos musgos desta Serra. As nossas herborizações tiveram o defeito de serem todas realizadas na mesma época do ano (Julho) e às vezes com maior rapidez do que a desejada para este estudo. É nossa opinião, portanto, que esta Serra tem todas as condições para se tornar fonte inesgotável do material que estudamos.

CATÁLOGO DOS MUSGOS DA SERRA DO GERÊS

POR *GEORGETTE DE BARROS DE SÁ NOGUEIRA*
(Laboratório de Biologia Florestal)

FISSIDENTACEAE (1)

* (2) ***Fisssidens bryoides*** (L.) Hedw.

S. loc. (MACH.) (3), IX-1916: PO); Parque Tude do Sousa (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF (4)! (5)

* ***F. crassipes*** Wils.

Caldas do Gerês, paredes duma mina (MACH., IX-1921; PO); Albergaria, na água corrente (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

F. cristatus Wils. — *F. decipiens* De Not. — *F. rupestris* Wils.

S. loc (HENR. 54, 1877: COI; FERR., X-1879: COI LISU; MACH., IX-1916: PO); Cascata, sobre rochedos graníticos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Parque Tude de Sousa, nos muros entre as pedras e sobre a terra úmida (G. SÁ NOG., XII-1943: LISF)! margem do Rio Homem, sobre terra (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

---

(1) — A ordenação sistemática é a da *Sinopse das briófitas de Portugal*, de A. L. MACHADO GUIMARÃES (1928-1933).

(2) - São indicadas com um asterisco as espécies e variedade que não constam no catálogo de HENRIQUES (*Bol. Soc. Broteriana.* **3**: 171-174) e com dois asteriscos aquelas espécies e variedades que resultam novas para a lista das espécies geresianas a partir de colheitas realizadas durante a I Reunião de Botanica Peninsular.

(3) — Abreviaturas usadas para os nomes dos colectores; CARRISSO = L. W. CARRISSO; CAVIQUE = P. E. CAVIQUE DOS SANTOS; P. COUT. = D. ANTÓNIO X. PEREIRA COUTINHO; FELG. = GUILHERME FELGUEIRAS; FERR. = MANUEL FERREIRA; HENR. = JULIO A. HENRIQUES; R. JORGE = ARTUR RICARDO JORGE; LAROSE = LAROSE ROCHA; LUIS. = ALPHONSE LUISIER; MACH. = ANTÓNIO MACHADO GUIMARÃES; NEWT. = ISAAC NEWTON; PALH. = RUY TELLES PALHINHA; RIGOR = A. RIGOR; G. SÁ NOG. = GEORGETTE DE BARROS DE SÁ NOGUEIRA; SAMP. = GONÇALO SAMPAIO; P. SILVA *et al.* = A. R. PINTO DA SILVA, F. FONTES, M. SILVA *et* B. RAINHA; SOUSA = FRANCISCO DE SOUSA; TAV. = J. SILVA TAVARES; WELW. = F. WELWITSCH.

(4) — Herbário do Laboratório de Biologia Florestal.

(5) — Apenas os exemplares assinalados com um ! foram observados pela autora.

***F. serrulatus* Brid.**

S. loc. (RIGOR, XII-1877: COI; FERR., X-1979: COI, LISU; FELG., III-1918: COI); Rio Homem (LUIS., IX-1908: LISU); Caldas do Gerês (LUIS., IX-1908: LISU; MACH., VI-1914: PO).

* ***F. serrulatus* Brid. var. *Langei* (De Not.) Bott.**

Propriedade de M. Biel (LUIS., IX-1908: LISU).

***F. polyphyllus* Wils. var. *lusitanicus* (Par.) Luis.** — *F. polyphyllus* Wils. var. *Welwitschii* Bott. — *F. Welwitschii* Schp.

S. loc. (HENR., 1877: COI, LISU; HENR., VI-1885, *Soc. Brot.* 6.º ano, 733: LISU); pr. Caldas do Gerês, *in umbrosis* (WELW. 226, IX-1848: LISU); *ibid., in rupestribus non freq.* (WELW., IX-1848: LISU); Rio Homem (LUIS., IX-1908: LISU); Albergaria, na terra encharcada (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Escuredo, na água corrente (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Rio Teixeira, na água corrente (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Vidoeiro, sobre terra (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Pedra Bela, numa fonte (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

DITRICHACEAE

* ***Ditrichum homomallum* (Hedw.) Hampe**

S. loc. (cit. MACH, *Syn.* 28).

* ***Pleuridium subulatam* (Huds.) Rab.**

Albergaria, sobre terra úmida (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

***Ceratodon purpureus* (L.) Brid.**

S. loc. (HENR., 1877: COI); Albergaria, sobre terra úmida (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

* ***C. purpureus* (L.) Brid. var. *pallidisetns* Luis.**

S. loc., (TAV., IX-1906: LISU, Herb. LUIS.); Albergaria, na terra, junto à água (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Junceda, sobre terra úmida (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

DICRANACEAE

* ***Anisothecium rubrum* (Huds.) Lindb.**

Rio Teixeira, submerso (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

** ***Dicranella heteromalla* (Dill.) Schp.**

Lamas, nos taludes da estrada (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Campylopus flexuosus*** **(L.) Brid.**
Vidoeiro, no solo (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

* ***C. introflexus*** **Brid.**
Pr. da Assureira, nos taludes da estrada (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Vidoeiro, em muros (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Lamas, sobre terra (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***C. subulatus*** **(Dicks.) Br. & Schp.**
Escuredo, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

* ***C. brevipilus*** **Br. & Schp.**
Parque da Casa dos Serv. Florest., em muros (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Chã da Ermida, sobre terra (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Chã da Pereira, sobre o granito (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Vidoeiro, no solo (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Bouça da Mó, sobre terra (P. SILVA *et al.* VII-1948: LISE)!

* ***Amphidium Mougeotii*** **(Br. & Schp.) Schp.** — *Zigodon Mougeotii* Br. & Schp.
S. loc. (MACH., IX-1916: LISU); Leonte, nos penedos (MACH., IX-1916: COI, LISU, PO); Calcedónia, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Prados da Messe, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Dicranoweisia cirrhata*** **(L.) Lindb.**
S. loc., *ad truncos deutos* (WELW. S 87, IX-1848: LISU).

Cynodontium Bruntoni **(Smith) Br. & Schp.** — *Oncophorus Bruntoni* Lindb. — *Oreoweisia Bruntoni* Milde — *Dicranoweisia Bruntoni* Schp.
Pr. Portela do Homem, *in humidiusculis ad terram* (WELW. S 85, IX-1848: LISU); rochedos do Modorno (LUIS., IX-1908: LISU).

* ***C. polycarpum*** **(Ehrh.) Schp.**
S. loc. (HENR., 1877: COI).

* ***C. polycarpum*** **(Ehrh.) Schp. var. *tenellum* Schp.**
Leonte (MACH., VII-1916: PO).

C. gracilescens **(Web. et Mohr.) Schp.**
S. loc. (cit. HENR., *Bol. Soc. Broteriana*, **3**: 171; MACH., *Syn.* 48).

Dicranum scoparium **(L.) Hedw.**

S. loc. (FERR.. X-1879: CO!, LISU); pr. Caldas do Gerês, *in silvis densis ad rupes* (WELW., IX-1848: LISU; TAV., V-1907: PO); Albergaria, (LUIS., IX-1908: LISU); *ibid.* sobre troncos de carvalhos (AVILLA E CASTRO, VII-1943: LISF)! Leonte (R. JORGE, IX-1917); *ibid.*, nas raizes dos carvalhos (MACH., IX-1921: PO); Calcedónia (PALH., VIII-1941: LISF)! Curral de S. Miguel, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Pedra Bela, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Altar de Cabrões (P. SILVA *et al.*, VII-1948: LISE)! Lamas de Homem, sobre rochedos (G. SÁ NOG.. VII-1948: LISF)!

LEUCOBRYACEAE

* ***Leucobryum glaucum*** **(L.) Schp.**

S. loc. (WELW., s. data: LISU); Ranhado, nas fendas dos rochedos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Calcedónia, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Malhadouro, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! entre Preguiça e Leonte, no solo (P. SILVA *et al.*, VII-1948: LISF)!

POTTIACEAE

* ***Weisia viridula*** **(L.) Hedw.**

No parque da Casa dos Serv. Florest., numa parede (G. SÁ NOG,, VII-1943: LISF)! Teixo, junto ao rio Homem, sobre terra (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

** ***Trischostomum crispulum*** **Br.**

Calcedónia, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Tr. brachydontium*** **Br.**

S. loc. (MACH., VIII-1920: PO).

** ***Tortella tortuosa*** **(L.) Lindb.**

Malhadouro, sobre tronco de carvalho (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

** ***Barbula Hornschuchiana*** **Schultz**

Chã de Lamas, no solo (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***B. convoluta*** **Hedw.**

S. loc. (cit. MACH., *Syn.*: 97).

* ***Cinclidotus fontinaloides*** **(Hedw.) P. Beauv.**
Pr. Vilar da Veiga (WELW., S 69, cit. P. COUT. *Musci Lusit.*: 45).

* ***Aloina ericaefolia*** **(Neck.) Kindb.**
S. loc. (cit. MACH., *Syn.*: 114).

* ***Tortula muralis*** **(L). Hedw.**
No Parque da Casa dos Serv. Florest., numa parede (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

* ***T. papillosa*** **Wils.**
Caldas do Gerês, sobre tílias (cit. P. ALLORGE, *Rev. Bryol.* **4** (1): 34).

GRIMMIACEAE

* ***Grimmia campestris*** **Burchell**
Pr. Vilar da Veiga (WELW., cit. P. COUT., *Musci Lusit.*: 56).

* ***Gr. fragilis*** **Schp.**
In editis, ad rupes (WELW. 52, IX-1848: LISU); Altar de Cabrões, sobre rochas (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

Gr. funalis **(Schw.) Schp.**
S. loc. (HENR. 976, VIII-1882: COI, LISI).

** ***Gr. pulvinata*** **(L.) Sm.**
Lamas, sobre blocos de granito (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

Gr. decipiens **(Schultz) Lindb.** — *Gr. Schultzii* (Brid.) Hüb.
S. loc. (HENR., VIII-1882, *Soc. Brot.* 8.° ano 976: LISU); pr. Caldas do Gerês, *ad rupes muscosas* (WELW. S 64, IX-1848: LISU); Leonte (R. JORGE 16, IX-1917: LISU); Vidoeiro, sobre blocos de granito (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

* ***Gr. patens*** **(Dicks.) Br. & Schp.**
Pr. Leonte (cit. MACH. *Syn.* 2: 13).

** ***Gr. trichophylla*** **Grev.**
Abelheirinha, sobre rochas (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Prados da Messe, nos rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Gr. trichophylla*** **Grev. ssp. *Lisae*** **(De Not.) Bott.**
Leonte (MACH. IX-1916: PO).

***Rhacomitrium aciculare* (L.) Brid.**

S. loc., *ad rupes hyeme inundatas* (WELW., IX-1848: LISU; HENR., 1877: COI; LUIS., XI-1908: LISU); pr. Caldas do Gerês, *ad arbores frondosas* (WELW. 102, IX-1848: LISU); à beira do rio Homem (LUIS., IX-1908: LISF)! margens do rio Homem, sobre pedras inundadas (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Albergaria, sobre pedras inundadas (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Assureira, nos rochedos junto ao rio (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Vidoeiro, sobre pedras do rio (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Prados da Messe, nas rochas (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Rh. protensum* A. Br.**

S. loc. (LUIS., IX-1908: LISU; MACH., IX-1916: PO); Albergaria (LUIS., I-1908: PO); Leonte, sobre pedras do ribeiro (MACH., IX--1921: PO); Lamas, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Rh. Dixoni* Mach.**

Leonte (MACH., IX-1921: PO).

* ***Rh. sudeticum* (Funck.) Br. & Schp.**

S. loc. (LUIS., IX-1908: LISU; CARRISSO, VI-1915: LISU); Altar de Cabrões, sobre rochas (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Borrageira, sobre rochas (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Vidoeiro, sobre blocos de granito (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

***Rh. heterostichum* (Hedw. ex Timm.) Brid.** — *Bryum heterostichum* Hoffm.

In rupestribus riguis subalpinis (cit. BROTERO, *Fl. Lusit.* **2**: 409); *ad rupes graniticas* (LUIS., cit. P. COUT.: *Musci Lusit.*: 61).

* ***Rh. affine* (Schleich.) Lindb.**

S. loc. (LUIS., IX-1908: LISU); Caldas do Gerês (MACH., IX-1916: PO); Lamas de Homem, sobre rochas (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Rh. affine* (Schleich.) Lindb. var. *gracilescens* (Br. & Schp.) Mach.**

S. loc., sobre penhascos (MACH., VIII-1921: PO).

* ***Rh. microcarpum* (Schrad.) Brid.**

Modorno, nos rochedos (LUIS., IX-1908: LISU, LISF)!

***Rh. hypnoides* (L.) Lindb.** — *Rh. lanuginosum* Brid.

S. loc. (NEWT., IX-1884: PO; HENR., VIII-1915: LISU; MACH.,

IX-1916: PO); s. loc., sobre blocos de granito (CAVIQUE, VII-1946: LISF)! Vilar da Veiga (WELW. S 99, 620, IX-1848: LISU); Abrótegas, sobre granito (LUIS., IX-1908: LISU); Modorno, sobre rochedos graníticos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Pedra Bela, sobre rochedos graníticos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Vidoeiro, sobre muros (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Altar de Cabrões, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Calcedónia, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Lamas, no solo sobre terra (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

Rh. canescens **(Timm.) Brid.** — *Bryum canescens* Hoffm.

Ad rupes, in montosis silvaticis subalpinis (cit. BROTERO, *Fl. Lusit.* **2**: 409).

FUNARIACEAE

** ***Funaria obtusa*** **(Dicks.) Lindb.**

Juncêda, sobre terra úmida (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

F. attenuata **(Dicks.) Lindb.** — *Entosthodon Templetoni* Schwg.

S. loc. (HENR., 1887: COI); Albergaria, no solo (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Assureira, sobre muros (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

F. hygrometrica **(L.) Sibt.**

S. loc. (HENR., 1877: COI); Albergaria, na terra (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! parque da Casa dos Serv. Florest., numa parede (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Lamas, numa parede de granito (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! S. Bento da Porta Aberta, no Parque, numa parede úmida (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

BRYACEAE

Webera elongata **(Hedw.) Schwg.**

S. loc. (HENR., 1877: LISF)!

* ***W. longicollis*** **(Sw.) Hedw.** — *Pohlia longicollis* (Sw.) Lindb.

Pr. Vilar da Veiga, *ad rupes* (WELW.) S. 203, 656, cit. P. COUT., *Musci Lusit.*: 72).

** ***W. nutans*** **(Schreb.) Hedw.**

Leonte, no chão úmido (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Anomobryum juliforme*** **Solms-Laub.**

Albergaria, na terra úmida (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Vi-

doeiro, na terra (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! S. Bento da Porta Aberta, pr. Freitas, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Bryum ventricosum*** **Dicks.**

S. loc. (MACH., VI-1914: PO; LUIS., sem data: LISU; CARRISSO 192, VI-1915: LISU; LAROSE, IX-1920: PO); Pedra Bela, nos rochedos molhados (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Vidoeiro, sobre uma pedra à beira da água (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Albergaria, sobre rochedos molhados (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

Br. bicolor **Dicks.**

S. loc. (CARRISSO 183, IX-1915: LISU); Albergaria, numa pedra úmida (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Parque da Casa dos Serv. Florest., numa parede (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

* ***Br. murale*** **Wils.**

Leonte, no solo (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

Br. alpinum **Huds. var.** ***meridionale*** **Schp.**

S. loc. (HENR., 1877: COI; HENR., VI-1885, *Soc. Brot.*, 7.° ano 872: LISU; CARRISSO 173, VI-1915: LISU); s. loc., nas fendas dum rochedo granítico úmido (MACH., VI-1914: LISU); Cabril (NEWT., VI-1889: PO); entre Leonte e Portela do Homem (MACH., IX-1922: PO); Leonte, em taludes da estrada (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Borrageira, sobre rocha onde corre água (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! *ibid.*, no solo (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Junceda, no solo junto a uma fonte (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Rio Teixeira, na água corrente (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Lamas do Homem, sobre rochas molhadas (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

** ***Br. alpinum*** **Huds. var.** ***viride*** **Husn.**

Borrageira, no solo (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Br. capilare*** **L.**

Albergaria, no solo úmido (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Assureira, sobre granito (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Curral das Éguas, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Junceda, junto a uma fonte (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Lamas, no solo (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Br. platyloma*** **Schwg.**

Leonte (MACH., IX-1916: PO).

* ***Br. Donianum*** **Grew.**
Caldas do Gerês, *in humidis* (WELW.) 209 b, IX-1848: LISU); *pr.* Vilar da Veiga *et circa* Caldas do Gerês, *in humidis imprimis ad latera rivulorum* (WELW. 655, IX-1848: LISU); *pr.* Vilar da Veiga, *ad latera rivolurum* (WELW., 209, IX-1848: LISU).

MNIACEAE

* ***Mnium hornum*** **L.**
S. loc. (MACH., IX-1916: PO); Albergaria, na água corrente (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Mn. affine*** **Bland.**
Albergaria, na terra úmida (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Vidoeiro, sobre terra úmida (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

Mn. undulatum **(L.) Weis**
S. loc., *inter* Hookeriae *caespitibus in spongiosis silvaticis* (WELW. 336, IX-1848: LISU; NEWT., IX-1884: PO; MACH., VIII-1916: PO); Leonte (R. JORGE 6, IX-1917: LISU); Assureira, nas pedras, à beira do rio (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Tanque do Alemão (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

Mn. punctatum **(Schereb.) Hedw.**
S. loc. (HENR., 1877: COI; NEWT., s. data: PO; MACH, IX-1916: PO; FELG., III-1918: COI, LISU); Albergaria (LUIS., X-1908: LISU); Parque Tude de Sousa, no chão encharcado (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

* ***Mn. punctatum*** **(Schreb.) Hedw. var.** ***elatum*** **Schp.,** *Syn.*, ed. II: 489, 1876 *vergens.*
Caldas do Gerês, numa nascente granítica (v. et P. ALLORGE, V-1931, *Bryoth. Iber.* 187: LISF, PO)!

AULACOMNIACEAE

Aulacomnium androgynum **(L.) Schwg.**
S. loc. (HENR., 1877: COI; MACH., IX-1916: PO); Abelheirinha, no solo (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***A. palustre*** **(L.) Schwg.**
Pr. Leonte (LUIS., cit. P. COUT., *Musci Lusit.* 84); Albergaria,

sobre rocha onde corre água (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Lamas do Homem, no chão (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

BARTRAMIACEAE

Bartramia pomiformis (L. ex p.) Hedw.

S. loc., *ad terram humosam humidiusculam* (WELW. 85, IX-1848: LISU); s. loc. (HENR., 1877: COI; LUIS. 517, IX-1908: LISU; CARRISSO 212, VI-1915: LISU; MACH., IX-1916: PO); *pr.* Vilar da Veiga, *ad rupes* (WELW. 180, IX-1848: LISU); Assureira, nas fendas das rochas (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Parque Tude de Sousa, num muro (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Vidoeiro, sobre uma pedra (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Chã de Lamas, nas fendas dos rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Leonte, no solo (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***B. ithyphylla*** (Hall.) Brid.

Pr. Vilar da Veiga, *in silvis* (WELW. 174, SCHP. *revis.*, cit. P. COUT., *Musci Lusit.*: 85).

* ***B. stricta*** Brid.

S. Bento da Porta Aberta, sobre muros (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

** ***Philonotis rigida*** Brid.

Estrada de Leonte a Albergaria, no solo molhado (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Ph. caespitosa*** Wils. var. ***laxiretis*** Loesk.

S. loc., numa queda de água (MACH., s. data: PO).

Ph. fontana Brid.

S. loc. (FERR., X-1879: COI; HENR., 1877: COI; SOUSA 148, VI-1915: COI, LISU); Albergaria (LUIS., IX-1908: LISU); Pedra Bela (MACH., VI-1914: PO); *ibid.*, nos rochedos onde corria água (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Malhadouro, em lugares úmidos (P. SILVA *et al.*, VII-1948: LISF, LISE)!

PTYCHOMITRACEAE

* ***Ptychomitrium polyphyllum*** (Dicks.) Fürn.

S. loc. (CARRISSO, VI-1915: LISU; MACH., IX-1916: PO); Chã da Pereira, sobre rochedos graníticos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

Parque Tude de Sousa, nos blocos graníticos que circundam o lago (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! S. Bento da Porta Aberta, pr. Freitas, sobre rochedos graníticos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

ORTHOTRICHACEAE

* ***Orthotrichum rupestre*** **Schleich.**

Parque Tude de Sousa, nos blocos graníticos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Prados da Messe, nas rochas (G. SÁ. NOG., VII-1948: LISF)!

** ***O. rupestre*** **Schleich. var.** ***Sturmii*** **Jur.**

Prados da Messe, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***O. affine*** **Schrad.**

S. loc. (MACH., IX-1916: PO); S. Bento da Porta Aberta, sobre tronco de tília (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

O. striatum **(L.) Schwg.** — *O. leiocarpum* Br. et Schp.

S. loc., sobre os troncos das árvores (MACH., IX-1916: LISU, PO); S. Bento da Porta Aberta, sobre tronco de tília (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***O. Lyellii*** **Hook. et Tayl.**

Curral de Leonte (MACH., IX-1916: PO); Parque Tude de Sousa, sobre carvalhos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Abelheirinha, sobre tronco de *Pirus* (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Prados da Messe, sobre tronco de carvalho (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

O. tenellum **Br.**

S. loc. (MACH., *Syn.* 3: 15).

Ulota americana **(P. Beauv.)Limpr.** — *U. Hutchinsiae* Schp.

S. loc. (HENR., 1877: COI; WELW., s. data: LISU; MACH., IX-1916: LISU, PO); Portela do Homem, *ad rupes rarissima* (WELW. 70, SCHIMP. *det.*: LISU); Leonte (MACH., IX-1916: LISU); no caminho para a Borrageira (MACH., IX-1916: LISU).

* ***U. Bruchii*** **Hornsch.**

S. loc. (HENR., VI-1885, *Soc. Brot.* 6.º ano 734: LISU, PO); s. loc., sobre árvores (MACH., IX-1916: LISU).

U. ulophylla **(Ehrh.) Broth.** — *Ulota crispa* Brid.

S. loc. (HENR., 1885: COI); Leonte (R. JORGE 36, IX-1917: LISU); Vidoeiro, sobre troncos de carvalho (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

* ***U. ulophylla*** **(Ehrh.) Broth. var. *intermedia* Schp.**

S. loc. (MACH., IX-1916: PO).

FONTINALACEAE

* ***Fontinalis antipyretica*** **L.**

S. loc. (HENR., 1877: COI; MACH., IX-1916: PO); Tanque do Alemão, na água corrente, sobre rochas (G. SÁ NOG. VII-1943: LISF)!

* ***F. squamosa*** **L.**

S. loc. (MACH., IX-1916: PO); pr. Caldas do Gerês, *in rivulis* (WELW. S 260, IX-1848: LISU).

* ***F. squamosa*** **L. var. *capillaris* Luis.**

Assureira, nas pedras do rio (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

F. Durieui **Schp.**

Cit. HENR., *Bol. Soc. Broteriana.* **3**: 173, sob reserva, baseado em BROTERO (*Fl. Lusit.* **2**: 417) que indica *F. minor* L. dos cursos de água do Gerês.

HEDWIGIACEAE

Hedwigia albicans **(Web.) Lindb.** — *H. ciliata* Ehrh.

S. loc. (HENR. 1885: COI; HENR., VI-1885, *Soc. Brot.*, 7.º ano 871: LISU; CARRISSO 154, VI-1915: LISU); Chã da Pereira, sobre rochedos graníticos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Curral das Abrótegas, sobre blocos graníticos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Pedra Bela, sobre rochedos graníticos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Portela do Homem, sobre rochedos graníticos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Abelheirinha (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Prados da Messe, sobre rochas (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

LEUCODONTACEAE

Leucodon sciuroides **(L.) Schwg. var. *morensis* (Schwg.) De Not.**

S. loc. (HENR. 1877: COI); pr. Caldas do Gerês, *ad truncos vetustos arborum frondosarum* (WELW. 251, IX-1848: LISU; MACH.,

VI-1914: PO; G. SÁ NOG., VII-1948: LISF); entre Portela e Leonte (MACH., IX-1912: PO); Leonte, nos troncos (MACH., IX-1916: PO).

Antitrichia curtipendula (L.) Brid.

S. loc. (HENR., 1877: COI; NEWT., IX-1884: PO; LUIS., IX-1908: PO; MACH., IX-1916: PO); pr. Portela do Homem, *ad truncos* (WELW., IX-1848: LISU); Caldas do Gerês (TAV., V-1907: COI; LUIS. 430 et 432, IX-1908: LISU); Calcedónia, sobre as fragas (CAVIQUE, IX-1938: LISF)! Albergaria, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! *ibid.*, sobre carvalhos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Modorno sobre troncos de carvalho (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

Pterogonium ornithopodioides (Huds.) Lindb. — *Pt. gracilis* Sw.

S. loc., *ad truncos* (WELW. 274, IX-1848: LISU; HENR., 1877: COI; CARRISSO 146, VI-1915: LISU); Albergaria (LUIS. 300, IX-1908: LISU); *ibid.*, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Caldas do Gerês, nas árvores (LUIS. 348, IX-1908: LISU); Leonte (R. JORGE 12, X-1908: LISU); Cascata, no solo (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Escuredo, sobre troncos e rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

NECKERACEAE

* ***Neckera pumilla*** Hedw.

Pr. Portela do Homem, *ad truncos* (WELW. 248, IX-1848: LISU); Quinta do Biel (LUIS. 81, IX-1908: COI, LISU); Caldas do Gerês, em lugares sombrios sobre rochedos (LUIS. 384, IX-1908: LISE, LISU); Assureira, nas pedras dum muro (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Parque Tude de Sousa, sobre troncos de plátanos e carvalhos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

** ***N. pumilla*** Hedw. var. ***Philipeana*** Milde

S. loc., sobre tronco de medronheiro (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

N. crispa (L.) Hedw.

S. loc. (WELW. 246, V-1848: LISU; MACH., VI-1914: PO); s. loc., nas paredes de uma ravina (MACH., VIII-1920: PO); s. loc., sobre penedos e troncos (MACH., IX-1921: PO); Caldas do Gerês (LUIS. 451 *et* 454, IX-1908: LISE, LISU); Escuredo, no solo, sobre terra úmida (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Serenada, sobre troncos de medronheiro (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

* ***N. complanata*** **(L.) Hueb.**

Parque Tude de Sousa, sobre um muro (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

Homalia trichomanoides **(Schreb.) Br. & Schp.**

Parque Tude de Sousa, sobre terra, entre *Scleropodium illecebrum* (P. B.) Br. & Schp. (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

Thamnium alopecurum **(L.) Br. & Schp.**

S. loc., *in umbrosis et in silvaticis ad rivulos* (WELW. 294 et 799, IX-1848: LISU); s. loc. (FERR. 67, X-1879: LISU; HENR 736, VI-1883: LISU, LISI); Quinta do Biel (MACH., IX-1915 et IX-1916: PO); Serenada, sobre troncos de medronheiros (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Tanque do Alemão, sobre pedras inundadas (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

LEMBOPHYLLACEAE

* ***Isothecium viviparum*** **(Neck.) Lindb.**

S. loc. (cit. MACH., *Syn.* 3: 42).

I. myosuroides **(L.) Brid.** — *Eurhynchium myosuroides* Schp.

S. loc. (HENR., 1877: COI; HENR., VI-1885, *Soc. Brot.* 7.° ano 884: COI, LISU, PO; MACH., IX-1916: PO); estrada da Pedra Bela, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Abelheirinha, sobre terra (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Calcedónia, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

HOOKERIACEAE

Hookeria lucens **(L.) Sm.** — *Pterygophyllum lucens* Brid.

S. loc. (FERR., X-1879: COI, LISU; HENR., VI-1885, *Soc. Brot.* 7.° ano 873: COI, LISU; MACH., 1914; LISU, PO); Caldas do Gerês *et* Portela do Homem, *in turfosis umbrosis* (WELW. 810, IX-1848: LISU); Caldas do Gerês, nas pedras dum regato sombreado (LAROSE, VIII-1920: PO); Albergaria, na terra encharcada (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

* ***Cyclodictyon laete-virens*** **(Hook. & Grey.) Mitt.**

Caldas do Gerês, nas pedras inundadas (MACH., VIII-1920: PO).

THUIDIACEAE

* ***Heterocladium heteropterum*** (Br.) Br. & Schp.
Leonte (MACH., IX-1916: PO); Fenda da Calcedónia, sobre rochedos úmidos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***H. heteropterum*** (Br.) Br. & Schp. var. ***flacidum*** Br. & Schp.
Caldas do Gerês, sobre as pedras ao pé da água (LAROSE IX-1920: PO).

* ***Claopodium Whippleanum*** (Sull.) Ren. & Card.
Parque Tude de Sousa, sobre troncos de árvores (MACH., VIII-1920: PO); *ibid.*, em muros úmidos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

Thuidium tamariscinum (Hedw.) Br. & Schp.

S. loc. (FERR., X-1879: COI, LISU; FELG. 681, III-1918: COI, LISU); pr. Vilar da Veiga *in umbrosis ad rivulos* (WELW. S 301, 826: LISU); Albergaria, sobre terra úmida (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Tanque do Alemão, sobre terra úmida (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Fenda da Calcedónia, sobre rochedos úmidos e sombreados (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

AMBLYSTEGIACEAE

Amblystegium riparium Br. et Sch. — *Hypnum riparium* L.
Ad fluviorum ripas (cit. BROTERO, *Fl. Lusit.* **2**: 416).

* ***Drepanocladus uncinatus*** (Hedw.) Warnst.
S. loc. (NEWT., cit. MACH., *Syn.* **3**: 67).

* ***Hygroamblystegium irriguum*** (Wils.) Loesk. var. ***spinifolium*** (Schp.) Mach.
S. loc. (HENR., 1878: PO; RIGOR, 1978: COI).

* ***Hygrohypnum ochraceum*** (Turn.) Loesk. var. ***uncinatum*** (Milde) Loesk.
S. loc., junto ao rio, sobre pedras (MACH., s. data: LISU).

Plathyhypnidium rusciforme (Neck.) Fleisch — *Rhynchostegium rusciforme* Br. et Schp.
S. loc. (MACH., VIII-1921: PO); Caldas do Gerês (MACH., IX-1916: PO); Escuredo, na água corrente (G. SÁ NOG., VII-1943:

LISF)! Vidoeiro, sobre pedras inundadas (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! HENRIQUES (*Bol. Soc. Broteriana.* 3: 174) refere desta espécie uma var. *proliferum.*

Pl. rusciforme **(Neck.) Fleisch var. *lusitanicum* (Schp.) Mach.** — *Hypnum lusitanicum* Schp.

S. loc., nas pedras úmidas dos ribeiros (MACH., X-1921, E. BAUER, *Musci Europ. Exs.* 1548: PO); pr. Caldas do Gerês, *ad saxa rivulorum* (WELW. 308, IX-1848: LISU); pr. Vilar da Veiga, *in rivulis* (WELW. 308 b, IX-1848: LISU).

* ***Pl. rusciforme*** **(Neck.) Fleisch var. *atlanticum* (Brid.) Mach.**
Vidoeiro (MACH., IX-1921: PO).

** ***Pl. rusciforme*** **(Neck.) Fleisch var. *inundatum* (Br. & Schp.) Mach.**
Lamas do Homem, numa fonte (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Calliergonella cuspidata*** **(L.) Lindb.** — *Acrocladium cuspidatum* — *Hypnum cuspidatum* (L.) Lindb.
S. loc. (FERR. 79, X-1879: COI, LISU).

C. cuspidata **(L.) Lindb. var. *gracilescens*** — *Hypnum cuspidatum* L. var. *gracilescens* HENR., l. c. *nomen.*
S. loc. (RIGOR, 1878: COI).

BRACHYTHECIACEAE

Tomenthypnum nitens **(Schreb.) Loesk.** — *Camptothecium nitens* Schp. — *Hypnum nitens* Schreb.
In humidis frequens (cit. BROTERO, *Fl. Lusit.* 2: 416).

* ***Homalothecium sericeum*** **(L.) Br. & Schp.**
Albergaria, sobre troncos de carvalhos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Cascata, no solo (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Escuredo, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

* ***Brachythecium albicans*** **(Neck.) Br. & Schp.**
Parque Tude de Sousa, num tronco (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

* ***Br. campestre*** **(Bruch.) Br. & Schp.**
Parque Tude de Sousa, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

Br. rutabulum **(L.) Br. & Schp.**

Parque Tude de Sousa, num muro (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

Br. rivulare **(Bruch.) Br. & Schp.**

S. loc. (FERR., 95, X-1879: COI, LISU); s. loc., nas pedras do rio (MACH., IX-1916: LISU, PO); Abelheirinha, sobre terra (P. SILVA *et al.*, VII-1948: LISE)! *ibid.*, à beira do rio, sobre terra molhada (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Cascata, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Tanque do Alemão, nas pedras submersas (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

* ***Br. plumosum*** **(Sw.) Br. & Schp.**

S. loc. (cit. MACH., *Syn.* 3: 99).

* ***Br. plumosum*** **(Sw.) Br. & Schp. var. *homomallum* Br. & Schp.**

S. loc., no rio (MACH., IX-1916: PO).

* ***Scleropodium illecebrum*** **(P. B., Schwg.) Br. & Schp.**

Parque Tude de Sousa (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

* ***Rhynchostegium confertum*** **(Dicks.) Br. & Schp.**

S. loc., *in silvaticis humidis* (WELW. 349, IX-1848: LISU); pr. Caldas do Gerês *ad basin truncos vetustaram juxta rivulos* (WELW. 324, IX-1848: LISU); Bouça da Mó, Fonte das Mil Vezes, nas paredes molhadas da fonte (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Oxyrrhynchium pumillum*** **(Wils.) Broth.**

Caldas do Gerês, no parque, sobre troncos (MACH., VIII-1920: PO).

* ***Eurhynchium Stockesii*** **(Turn.) Br. & Schp.**

Albergaria (SAMP., IX-1921: PO); Assureira, nas pedras molhadas (G. SÁ NOG, VII-1943: LISF)! Parque Tude de Sousa, sobre troncos de plátanos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! *ibid.*, no solo (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***E. striatum*** **(Schreb) Schp.**

Leonte (MACH., IX-1916: PO); Albergaria, sobre terra e folhas secas (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

ENTODONTACEAE

Pseudoscleropodium purum **(L.) Fleisch** — *Hypnum purum* L.

S. loc. (WELW. 780, 1848: LISU; HENR., 1877: COI; HENR. 875,

VI-1885: COI, LISU); pr. Vilar da Veiga, *in humbrosis* (WELW., IX-1848: LISU, LISI); Caldas do Gerês (LUIS. 297, IX-1908: LISU); Albergaria, no solo (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! entre Leonte e Albergaria, pr. Ranhado, num carvalhal (P. SILVA *et al.*, VII-1948: LISE)! Serenada, sobre a terra (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

PLAGIOTHECIACEAE

* ***Plagiothecium denticulatum*** **(L.) Br. & Schp.**
S. loc. (cit. MACH., *Syn.* 3: 122).

* ***Pl. silvaticum*** **(Huds.) Br. & Schp.**
S. loc. (LUIS. 385, VIII-1908: LISU; LAROSE, IX-1920: PO).

HYPNACEAE

Hypnum cupressiforme **L.**
S. loc. (FERR., X-1879: COI); Chã da Pereira, sobre vidoeiro (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Curral de S. Miguel (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Parque Tude de Sousa, sobre troncos de plátanos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Altar de Cabrões, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF, LISE)!

* ***H. cupressiforme*** **L. var. *ericetorum* Br. & Schp.**
S. loc., sobre terra (MACH., VIII-1921: PO).

* ***H. cupressiforme*** **L. var. *mamillatum* Brid.**
S. loc. (NEWT., IX-1884: LISU; TAV., IX-1908: LISU).

* ***H. cupressiforme*** **L. var. *filiforme* Brid.**
Calcedónia, nas fragas (CAVIQUE, IX-1938: LISF)! Parque Tude de Sousa, sobre carvalhos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! estrada da Pedra Bela, sobre vidoeiro (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Vidoeiro, sobre troncos de carvalhos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! S. Bento da Porta Aberta (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

** ***H. cupressiforme*** **L. var. *tectorum* Br. & Schp.**
Malhadouro, no solo úmido (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***H. resupinatum*** **Wils.**
S. loc. (NEWT., IX-1884: PO); Fenda da Calcedónia, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Isopterigium elegans*** **(Hook.) Lindb.**
S. loc. (MACH., IX-1916: PO).

* ***Ctenidium molluscum*** **(Hedw.) Mitt.**
S. loc. (cit. MACH., *Syn.* 3: 133).

* ***Hyocomium flagellare*** **(Dicks.) Br. & Schp.**
S. loc., perto da água corrente (MACH., VI-1914: LISU); s. loc., nas margens do rio (MACH. 228, IX-1916: COI, LISU, PO); Vidoeiro, sobre pedras do rio (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Albergaria, na água corrente (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

RHYTIDIACEAE

Rhytiadelphus loreus **(L.) Warnst.** — *Hypnum loreum* L.
S. loc. (HENR., VI-1885, *Soc. Brot.* 6.º ano 737: COI, LISU, PO; TAV. 155, V-1907: LISU, LISI; MACH., IX-1916: PO); s. loc., sobre rochedos (LUIS., VIII *et* IX-1908: LISE, PO); Pr. Caldas do Gerês, *in umbrosis silvaticis* (WELW. 813, IX-1848: LISU); rochedos de Modorno (LUIS., IX-1908: COI, LISU, LISF)! Albergaria, sobre rochas (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Calcedónia, sobre rochas (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***Rh. triquetrus*** **(L.) Warnst.**
S. loc. (HENR., cit. MACH., *Syn.* 3: 136).

HYLOCOMIACEAE

Hylocomium proliferum **(L.) Lindb.** — *Hylocomium splendens* Br. & Schp.
S. loc. (HENR., 1877: COI; MACH., IX-1916: LISU, PO); Pr. Vilar da Veiga, *in umbrosis* (WELW., IX-1848: LISU).

DIPHYSCIACEAE

Diphyscium sessile **(Schmid.) Lindb.** — *Diphyscium foliosum* (L.) Mohr. — *Webera sessilis* (Schmid.) Lindb.
S. loc. (HENR., X-1879: COI; FERR., X-1879: COI; CARRISSO 15, VI-1915: LISU); Ponte da Maceira, no solo (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Vidoeiro, no solo (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

POLYTRICHACEAE

* ***Catharinea undulata*** (L.) Web. & Mohr. — *Atrichium undulatum* P. Beauv.

S. loc. (FELG., III-1918: COI); Cascata, sobre uma pedra, à beira da água corrente (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Parque Tude de Sousa, sobre terra úmida (G. SÁ NOG., VI-1943: LISF)!

Pogonatum aloides (Hedw.) P. Beauv.

S. loc. (NEWT., VI-1878: PO; FERR. 129, X-1879: COI, LISU); Caldas do Gerês, *in apricis humidiusculis* (WELW. 200, IX-1848: LISU); Leonte (R. JORGE 11, IX-1917: LISU); Lamas, nos taludes da estrada (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! S. Bento da Porta Aberta, no solo (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

Polytrichum alpinum L. — *Pogonatum alpinum* (L.) Roehl.

Cit. LINK *ex* HENR., *Bol. Soc. Broteriana.* **3**: 172.

* ***P. attenuatum*** Menzies

S. loc. (CARRISSO 150, VI-1916: LISU); Caldas do Gerês, *in silvaticis* (WELW. 194 et 617, IX-1848: LISU); Leonte (R. JORGE 4, IX-1917: LISU).

P. commune L.

S. loc. (HENR., VI-1885, *Soc. Brot.* 6.° ano 735: COI, LISU, LISI; FELG. 100, III-1918: COI, LISU); Albergaria (LUIS. 508, IX-1908: LISU); Curral do Vale do Vidoeiro, sobre terrenos úmidos (CAVIQUE, IX-1934: LISF)! Calcedónia (PALH., VIII-1941: LISF)! estrada de Leonte a Albergaria, no solo (PALH., VIII-1941: LISF)! Albergaria, sobre terra úmida (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Lamas, numa parede muito úmida (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! *ibid.*, no chão, sobre terra (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Pedra Bela, nos rochedos graníticos onde corre água (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Serenada, sobre terra (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

P. juniperinum Willd.

Ponte Feia, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

P. piliferum Schreb.

S. loc. (HENR., 1877: LISF! CARRISSO 187, VI-1915: LISU); estrada da Pedra Bela, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

Vidoeiro, em muros (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)! Lamas do Homem no chão (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

ANDREACEAE

Andreaea petrophylla **Ehrh.**
Borrageira (MACH., IX-1916: PO).

A. Rothii **Web. & Mohr.** — *A. rupestris* Schp.
S. loc. (MACH., VIII-1916: PO); Altar de Cabrões, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Chã da Fonte (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)! Lamas, sobre blocos de granito (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

* ***A. Rothii*** **Web. & Mohr. var.** ***falcata*** **(Br. et Schp.) Lindb.** — *A. Huntii* Limpr.
Ad rupes graniticas in sumis jugis (WELW., VIII-IX-1848: LISU; HENR., VI-1885, *Soc. Brot.*, 7.º ano 876, como *A. petrophylla* Ehrh.: COI, LISU; MACH., IX-1916: PO).

SPHAGNACEAE

** ***Sphagnum cymbifolium*** **Ehrh.**
Malhadouro, nos charcos (G. SÁ NOG., VII-1948: LISF)!

Sph. acutifolium **Ehrh.**
S. loc. (MACH., IX-1916: PO).

* ***Sph. plumulosum*** **Roll.**
Rio Homem (WELW., cit. MACH., *Syn.* 3: 154).

* ***Sph. acutifolium*** **Ehrh. f.** ***elongatum***
Pr. do rio Homem (WELW., IX-1848: LISU).

* ***Sph. rubellum*** **Wils.**
S. João do Campo (MACH., VIII-1921: PO).

* ***Sph. molluscum*** **Br.**
Leonte (cit. MACH., *Syn.* 3: 156)

* ***Sph. compactum*** **DC.**
S. loc. (MACH., IX-1916: PO).

* ***Sph. subsecundum*** **Nees.**

Albergaria, sobre rochedos (G. SÁ NOG., VII-1943: LISF)!

* ***Sph. inundatum*** **Warnst.**

Entrada de Leonte a Albergaria, no solo (PALH., VIII-1941: LISF)!

* ***Sph. inundatum*** **Warnst. f.** ***falcatum*** **Schliep.**

Leonte, nos ribeiros (MACH., IX-1921: PO).

* ***Sph. crassicladum*** **Warnst. var.** ***magnifolium*** **Warnst.**

Leonte, num ribeiro (MACH., IX-1921: PO).

HEPÁTICAS DA SERRA DO GERÊS

POR *C. N. TAVARES* (1) *e I. M. TAVARES*

A Serra do Gerês mercê das suas peculiares condições de clima, fisiografia e litologia, e bem assim da sua extraordinária diversidade microclimática, constitui uma das regiões de Portugal em que o desenvolvimento da flora briológica é dos mais notáveis. Em relação a Hepáticas, a abundância dêstes vegetais em certos habitats merece ser porta em relêvo. Em particular, espécies de *Frullania*, *Diplophyllum*, *Marsupella* e *Porella*, constituem, não raras vezes, extensos povoamentos. Além disto, nesta Serra, encontram-se estações de espécies que não foram, até hoje, reconhecidas noutros pontos do País. Justifica-se, pois, plenamente, o interesse pela realização de estudos florísticos na àrea geresiana, região única, sob múltiplos aspectos, no domínio das Ciências Naturais.

Este estudo baseia-se, principalmente, nos espécimes de herbário conservados nos Institutos Botânicos do Porto, Coimbra e Lisboa, nos da colecção de GEORGETTE J. R. DE BARROS DE SÁ NOGUEIRA, nas colheitas de E. J. MENDES, amàvelmente postas à nossa disposição, e nas por nós realizadas. Estas nossas herborizações foram efectuadas em Julho de 1944, Junho de 1947, Março e Julho de 1948 (I Reunião de Botânica Peninsular) e, finalmente, em Abril de 1949.

Os locais em que foram feitas explorações são os seguintes:

Abelheirinha (780-900 m)
Albergaria e arredores (650-800 m)
Banco do Ramalho e arred. (350-380 m)
Bouça da Mó e arredores (600-700 m)
Calcedónia (870-880 m)
Caldas e arredores (350-450 m)
Carris (1.500 m)
Chã da Fonte (1.380 m)
Chã de Lamas (850-950 m)
Córrega de Cagarrouço (950 m)

(1) Departamento de Sistemática e de Fitogeografia do Instituto Botânico de Lisboa. (Bolseiro do I. A. C.).

Coucelinho (950 m)
Entre Alberg. e Bouça da Mó (650-700 m)
Entre Chã da Fonte e Borrageira (1400m)
Juncêda (950 m)
Lamas do Homem (1400 m)
Malhadouro (850 m)
Pedra Bela e arredores (740-820 m)
Ponte de Maceira (arredores) (950 m)
Preguiça (800 m)
Rio do Forno, pr. de Albergaria (800 m)
Vacaria e arredores (425-500 m)
Vidoal (Curral do) (1180 m)

A disposição sistemática e a nomenclatura adoptadas, são as de H. BUCH, AL. W. EVANS e FR. VERDOORN (1937) (1).

As abreviaturas empregadas são as que apontamos:

Herbários:

COI — Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques, Coimbra; IN — Instituto Nun'Alvres, Santo Tirso; LISG—Herbário de G. J. R. DE BARROS DE SÁ NOGUEIRA, Lisboa; LISU — Instituto Botânico da Universidade, Lisboa; LISUM — Colecção de E. J. MENDES — Instituto Botânico da Universidade de Lisboa; LISUT — Colecção de C. e I. TAVARES — Instituto Botânico da Universidade de Lisboa; PC — Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris; PO — Instituto Botânico Dr. Gonçalo Sampaio, Porto.

Colectores:

P. e V. ALL. — P. e V. Allorge; BAR. — G. J. R. de Barros de Sá Nogueira; FERR. — M. Ferreira; HENR. — J. A. Henriques; LAR. — Larose; LUIS. — A. Luisier; MACH. — A. Machado; MEND. — E. J. Mendes; C. TAV. — C. N. Tavares; I. TAV. — I. M. Tavares; J. TAV. — J. S. Tavares; WELW. — F. Welwitsch.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A primeira referência, que encontramos na bibliografia botânica portuguesa para as Hepáticas geresianas, deve-se a F. A. BROTERO (1804) e é relativa a *Jungermannia emarginata* Ehrh. [= *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dum.]. Esta planta foi comunicada ao autor da *Flora Lusitanica* por LINK. Nesta mesma flora regista-se ainda a *Jungermannia alpina* L. encontrada «in rupibus subalpinis Gerez frequens». Consoante se sabe este binome aplica-se não a uma Hepática mas sim a Musgos, em particular a mais de uma espécie de *Andreaea*. Este género de Briófitos está representado por algumas espécies, que em certos habitats atingem desenvolvimento exuberante.

Ainda na obra de BROTERO, acima referida, encontramos expres-

(1) A preliminary check list of the Hepaticae of Europe and America (North of Mexico). *Ann. Bryol.* **10**: 3-8.

sões como: «in Lusitania boreali», «in tota Lusitania», a propósito de *Jungermannia pinguis* L., *J. furcata* L., *Marchantia polymorpha* L. e *M. cruciata* L., que, de facto, se encontram na área estudada.

Em 1848, principalmente, F. WELWITSCH, efectuou pesquizas nesta Serra e colheu numerosos espécimes de Criptogâmicas. As primeiras notícias sobre os resultados das duas herborizações, de Musgos e Hepáticas, feitas entre 1842 e 1850, devem-se a W. MITTEN (1853), que registou, *Trichocolea tomentella* Nees, uma das espécies mais curiosas desta região. A maior parte das colheitas deste investigador austríaco sòmente vieram a ser publicadas, posteriormente, pelos cuidados do Prof. D. A. X. PEREIRA COUTINHO.

Em J. A. HENRIQUES (1884) vamos encontrar uma nova referência às Hepáticas do Gerês. No seu estudo sobre «A vegetação da Serra do Gerês» foram apontadas:

Frullania Tamarisci Dum. (J. HENR. e I. NEWT.)
Radula complanata Dum. (I. NEWT.)
Scapania subalpina Dum.
Sc. nemorosa Dum. (I. NEWT.)
* *Diplophyllum albicans* Dum.
* *Trichocolea tomentella* Dum. (LINK, WELW. e J. HENR.)
Metzgeria furcata Dum.
* *Aneura pinguis* Dum.
* *Marchantia polymorpha* L.
* *Anthoceros laevis* L.

Apenas vimos as espécies marcadas com um asterisco e destas houve necessidade de modificar a determinação do *Anthoceros* visto não pertencer à espécie indicada, pela cor dos esporos. Foi incluido, embora com reserva, em *Anthoceros Husnoti* Steph. Das citações não revistas são muito duvidosas as de *Scapania subalpina* Dum. e de *Radula complanata* Dum. Esta *Scapania* não voltou a ser encontrada pelos diferentes naturalistas que exploraram o País. Em relação à pretensa *Radula complanata* Dum. devemos salientar que todos os exemplares férteis que estudámos pertencem a *R. Lindbergiana* Gottsche.

Em estudo posterior J. A. HENRIQUES (1886) não registou qualquer das duas hepáticas acima indicadas nem *Scapania nemorosa* Dum., mas acrescentou *Porella laevigata* (Schrad.), *Scapania undulata* (L.), *Lophocolea cuspidata* Limpr. e *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dum. Esta última referência era já conhecida, como vimos, mas não foi por nós revista, ao contrário do que sucedeu com as três restantes, que mantemos.

Em 1902, por intermédio do Prof. G. SAMPAIO, voltam a ser

apontadas as colheitas de I. NEWTON relativas a: *Marchantia polymorpha* L., *Aneura pinguis* (L.) Dum., *Metzgeria furcata* (L.) Dum., *Scapania nemorosa* (L.) Dum. e *Radula complanata* (L.) Dum. Todas estas Hepáticas eram já conhecidas, conforme se verifica do que referimos.

A contribuição de A. X. PEREIRA COUTINHO (1917) engloba a totalidade das colheitas de F. WELWITSCH e algumas devidas aos Revs. Dr. A. LUISIER e J. S. TAVARES, realizadas em 1908. As espécies citadas são:

Targionia hypophylla L.
Lunularia cruciata (L.) Dum.
Riccardia palmata (Hedw.) Carr.
Marsupella emarginata (Ehrh.) Dum.
Nardia compressa (Hook.)
Cephaloziella divaricata (Sm.) Schffn.
Trichocolea tomentella (Huds.) Dum.
Diplophyllum albicans (L.) Dum.
Scapania undulata (L.) Dum. v. *purpurea*
Sc. resupinata (L.) Dum.
Sc. nemorosa (L.) Dum.
Bellincinia platyphylla (L.) O. Kze.
B. Thuja (Dicks.)
Frullania Tamarisci (L.) Dum.

Da revisão deste material resultou a introdução de algumas alterações, das quais a relativa a *Riccardia palmata* (Hedw.) foi já publicada (C. e I. M. TAVARES, 1950). Os espécimes de *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dum. e de *Cephaloziella divaricata* (Sm.) Schiffn. são muito deficientes para uma confirmação. Quanto a *Bellincinia platyphylla* (L.) O. Kze. e *B. Thuja* (Dicks.) o respectivo estudo convenceu-nos de que se tratava de *Porella laevigata* (Schrad.) Lindb. v. *Thuja* (Nees).

Ainda em 1917 publicou o Prof. A. MACHADO duas notas sobre Briófitos portugueses, e na primeira, apontou, como novidades, *Acolea corallioides* Dum. e *Acolea varians* Steph. Na segunda nota devotada especialmente aos Briófitos das Serras da Estrela e do Gerês, além das duas espécies acima transcritas registou *Scapania undulata* (L.) Dum. e *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dum., já conhecidas de trabalhos anteriores, e também *Saccogyna viticulosa* (L.) Dum., que constituia novidade para esta Serra. Em relação às «duas espécies de Acolea» já tivemos ensejo de nos referir (C. e I. M. TAVARES, 1950). Trata-se na realidade de *Gymnomitrium obtusum* (Lindb.) Pears. e de *Marsupella Funckii* (Web. & Mohr.) Dum.

A. MACHADO (1920) apresentou, após novas investigações feitas na área geresiana, mais duas novidades — *Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda v. *pallescens* Lindb. e *Haplozia pumila* (With.) Dum. Da revisão da primeira destas plantas, com base no trabalho de K. MÜLLER

(1941) (1) resultou a sua inclusão no tipo e não em *Chiloscyphus pallescens* (Ehrh.) Dum., pois as dimensões das células foliares não parece excederem 35 μ e também a morfologia foliar confere com a de *Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda.

O principal estudo sobre as Hepáticas portuguesas publicado até hoje está compreendido na «Sinopse das Briofitas de Portugal» do Prof. A. MACHADO (1925), obra fundamental de consulta necessária a todos os que se dedicam a este ramo da florística. As espécies apontadas para o Gerês, são as seguintes:

* *Lunularia cruciata* (L.) Dum.
* *Conocephalus conicus* (L.) Dum.
* *Marchantia polymorpha* L.
* *Targionia hypophylla* L.
Aneura pinguis (L.) Dum.
A. multifida (L.) Dum.
\+ *A. sinuata* (Dicks.) Dum.
A. palmata (Hedw.) Dum.
* *Metzgeria furcata* (L.) Dum.
* *Pellia epiphylla* (L.) Corda
Fossombronia angulosa (Dicks.) Raddi
\+ *Gymnomitrium coralloides* Nees
\+ *G. varians* (Steph.)
Marsupella emarginata (Ehrh.) Dum.
M. aquatica (Schrad.) Schiffn.
Alicularia compressa (Hook.) Gottsche
Nardia crenulata (Smith) Lindb. v. *inundata* Schiffn.
Aplozia pumilla (With.) Dum.
A. rivularis Schiffn.
Plagiochila asplenoides (L.) Dum.
P. spinulosa (Dicks.) Dum.
P. punctata Tayl.
Lophocolea cuspidata Limpr.
Chiloscyphus polyanthus (L.) Dum. v. *pallescens* Lindb.
Saccogyna viticulosa (L.) Dum.
* *Cephaloziella Starkei* (Funck.) Schiffn.
C. Turneri (Hook.) K. Müll.
* *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum.
* *Calypogeia Trichomanis* (L.) Corda
Trichocolea tomentella (Ehrh.) Nees
Diplophyllum albicans (L.) Dum.
D. Dicksoni (Hook.) Dum.
Scapania undulata (L.) Dum.
Sc. nemorosa (L.) Dum.
Sc. gracilis (Lindb.) Kaal.
* *Sc. subalpina* (Nees) Dum.
* *Sc. compacta* (Roth.) Dum.
* *Radula complanata* (L.) Dum.
* *R. Holtii* Spruce
Madotheca laevigata (Schrad.) Dum.
M. Thuja (Dicks.) Dum.
M. platyphylla (L.) Dum.
* *Frullania dilatata* (L.) Dum.
* *Fr. Tamarisci* (L.) Dum.
Eulejeunea serpyllifolia (Dicks.) Schiffn.
Harpalejeunea ovata (Hook.) Schiffn.
* *Cololejeunea minutissima* (Sm.) Spruce
Anthoceros laevis L.

As espécies marcadas com um asterisco não foram revistas, porém teria sido da maior vantagem o exame de espécimes de *Calypogeia Trichomanis* (L.) Corda e de *Scapania subalpina*

(1) Revision der europäischen Arten der Lebermoosgattung Chiloscyphus auf Grund des Chromosomensatzes und von Kultur. *Ber. d. d. bot. Ges.* **59**: 428-436.

(Nees) Dum. Foram feitas alterações na identificação de certas espécies, além das mencionadas anteriormente a propósito de outros trabalhos. Estas foram marcadas na lista anterior com uma cruz. É de lamentar que o Prof. A. MACHADO não tivesse revisto alguns dos exemplares que cita na sua «Sinopse», em especial exemplares dos herbários da Universidade de Lisboa e de Coimbra, pois certamente teria feito a devida correcção e evitaria o «non vidi» de algumas referências.

Das restantes espécies colhidas pelo mesmo autor e apontadas pela primeira vez na «Sinopse», apenas discordamos, no material por nós revisto, de *Madotheca Thuja* (Dicks.) Dum., que incluimos em *Porella laevigata* (Schrad.) Lindb. v. *Thuja* (Nees.). Em relação a *Radula complanata* (L.). Dum., citada por vários autores, repetimos o que já foi afirmado: Sempre que nos foi possível examinar indivíduos férteis eles pertenciam a *Radula Lindbergiana* Gottsche.

P. ALLORGE (1931, 1941) registou algumas Hepáticas novas para o País, e de entre as colhidas nesta Serra, devemos salientar: *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dum. e *Cephaloziella Baumgartneri* Schiffn. (P. ALLORGE, 1931); *Calypogeia fissa* (L.) Raddi, *Pellia epiphylla* (L.) Corda e *Telaranea nematodes* (Gotsche) Howe (P. ALLORGE, 1941). Também nós tivemos o ensejo de encontrar *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dum., sensivelmente na mesma estação onde foi encontrada por P. ALLORGE, e, graças à extrema amabilidade de M^me^ V. ALLORGE, tivemos oportunidade de rever *Calypogeia fissa* (L.) Raddi e *Telaranea nematodes* (Gotsche) Howe.

P. ALLORGE (1947), além da referência a diversas espécies, já anteriormente conhecidas da região que nos interessa, afirmou, em nota infrapaginal: «Il est très vraisemblable que cette hépatique [*Dumortiera hirsuta* (Sw.) R. Bl. & N.] existe dans le massif de Gerez au Portugal». Na realidade tivemos o ensejo de encontrar esta espécie, numa exploração feita com E. J. MENDES, cujo artigo, neste simpósio, se lhe refere mais pormenorizadamente.

V. e P. ALLORGE (1944), em artigo dedicado a *Telaranea nematodes* (Gotsche) Howe no domínio Ibero-atlantico, voltaram a registar esta espécie, até hoje ùnicamente conhecida, do País, nas Caldas do Gerês.

Na *Bryotheca Iberica*, editada por P. ALLORGE, foi distribuida uma Hepática geresiana: *Douinia ovata* (Diks.) Buch, associada a

diversas outras espécies, entre as quais *Lepidozia reptans* (L.) Dum., então citada pela primeira vez para esta Serra.

GEORGETTE J. R. DE BARROS (1944) num estudo de conjunto sobre «Briófitos da Serra do Gerês», refere 13 Hepáticas, todas elas anteriormente citadas na bibliografia. Por sua amável aquiescência tivemos oportunidade de rever a maioria das citações a que alterámos a identificação de *Marsupella aquatica* (Schrad.) Schiffn., *Madotheca Thuja* (Dicks.) Dum. e *Eulejeunea serpyllifolia* (Dicks.) Schiffn.

SABINO DE FREITAS (1944, 1944 a, 1948) ocupou-se também das Hepáticas geresianas referindo, no seu estudo de 1948: *Aplozia hyalina* (Lyell.) Dum., *Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda, *Scapania dentata* Dum., *Madotheca Thuja* (Dicks.) Dum., *Frullania dilatata* (L.) Dum. e *F. Tamarisci* (L.) Dum. f. *gracilis (non fragilis)*, em que as três primeiras e a última espécies foram registadas pela primeira vez para esta Serra. Revimos a quase totalidade destes exemplares, colhidos em 1907 e 1908 pelo Rev. Dr. A. LUISIER, e houve que fazer algumas leves modificações às determinações primitivas. Assim *Scapania dentata* Dum., não é considerada actualmente (K. MÜLLER, 1941) (1) mais do que uma modificação de *Scapania undulata* (L.) Dum. Quanto à f. *gracilis* da *Frullania Tamarisci* (L.) Dum. não lhe atribuimos qualquer valor sistemático. Por último em relação a *Madotheca Thuja* (Dicks.) Dum. cremos tratar-se de *Porella laevigata* (Schrad.) Lindb. v. *Thuja* (Nees), não só pela forma dos anfigastros e do lobo dorsal (não arredondado) como pelo recorte destes órgãos. Àcerca de *Porella laevigata* (Schrad.) Lindb. e de *P. Thuja* (Dicks.) Moore são dignas de muito interesse as recentes considerações de CAETANO C. LATORRE (1950) (2).

Finalmente C. N. TAVARES e I. M. TAVARES (1946, 1948 e 1950) acrescentaram à lista conhecida as seguintes espécies: *Frullania fragilifolia* Tayl., *Gymnomitrium crenulatum* Gottsche, *Gymnomitrium obtusum* (Lindb.) Pears., *Microlejeunea ulicina* (Tayl.) Evans e *Marsupella Funckii* (Web. & Mohr.) Dum. No último dos trabalhos referidos (1950) foram retiradas do inventário de

(1) Beiträge zur Systematik de Lebermoose. IV. Studien zur Kenntnis der Gattung *Scapania* Dum., *Hedwigia*, **81**: 238-282-1944.

(2) Aportaciones a la Briologia española. *Anal. del Jard. Bot. de Madrid.* **9**: 259-333 (1948-49).

Portugal: *Gymnomitrium corallioides* Nees, *Gymnomitrium varians* (Lindb.) Schiffn., ambos referidos por A. MACHADO (1917, 1917 a) e *Riccardia palmata* (Hedw.) Carr., citada por A. X. PEREIRA COUTINHO (1917). Todas estas plantas tinham sido registadas apenas para o Gerês.

CATÁLOGO DAS ESPÉCIES GERESIANAS

PTILIDIACEAE

1) ***Trichocolea tomentella* (Huds.) Dum.**

Espécimes: Caldas do Gerês, *in turfosis silvaticis* (WELW., IX-1848: LISU); idem, *in umbrosis turfosis* (WELW., IX-1848: LISU); Gerês, [substr.?] (HENR., 1877: COI; FERR., X-1879: COI); pr. Vacaria, à beira de um regato, sobre o granito molhado (C. TAV., III-1944: LISUT); Rio do Forno, sobre o granito à beira da água (C. TAV., IV-1949; LISUT).

Esta espécie vem citada em J. HENRIQUES (1884) como tendo sido observada também por LINK, porém ignoramos em que obra foi feita a referência inicial. Não vimos os exemplares colhidos por P. ALLORGE (1931), mas cremos terem sido encontrados sensivelmente na mesma estação onde também a observámos (pr. da Vacaria).

LEPIDOZIACEAE

2) ***Lepidozia reptans* (L.) Dum.**

Esta *Lepidozia* vem citada nas *Schedae ad Bryothecam Ibericam*, de P. ALLORGE (1935), como espécie companheira de *Douinia ovata* (Dicks.) Buch (n.º 156), encontrada nas Caldas do Gerês, sobre «pans de rochers granitiques ombragés», a uma altitude de ca. de 600 m.

3) ***Telaranea nematodes* (Gottsche) Howe**

Espécimes: Caldas do Gerês, em «souches de Fougères, dans une Arbutais tourbeuse» (P. et V. ALL. V-1931: PC).

Esta Hepática não voltou a ser observada no nosso País, sendo, no entanto, relativamente frequente no Arquipélago dos Açores.

CALYPOGEIACEAE

4) ***Calypogeia arguta*** **Mont. & Nees**

Espécimes: Gerês, [substr.?] (MACH., VIII-1920: PO); Chã de Lamas, no solo arenoso e húmido (MACH., IX-1921: PO); Parque Tude de Sousa, num talude (I. TAV., III-1948: LISUT); entre Albergaria e a Bouça da Mó, sobre a terra com *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum. e *Diplophyllum albicans* (L.) Dum. (C. TAV., VII-1948: LISUT).

Esta planta é nova para a Serra do Gerês, não tendo sido referida por A. MACHADO (1925).

5) ***C. fissa*** **(L.) Raddi**

Espécimes: Caldas do Gerês, em «Arbutaie tourbeuse» (P. e V. ALL., V-1931: PC).

6) ***C. Mülleriana*** **(Schiffn.) K. Müll.**

Espécimes: Pr. Bouça da Mó, sobre o granito turfoso, com *Cephalozia* sp. (C. TAV., IV-1949: LISUT); Fonte dos Castanheiros, entre Albergaria e a Bouça da Mó, sobre granito decomposto (MEND., IV-1949: LISUM); pr. Ponte do Rio do Forno, sobre o granito (MEND., IV-1949: LISUM).

Sobre esta *Calypogeia*, nova para o inventário da Flora portuguesa, consultar o artigo de E. J. MENDES, neste simpósio.

7) ***C. Trichomanis*** **(L.) Corda**

Foi citada para o Gerês por A. MACHADO (1925), mas não vimos exemplares nem foi por nós encontrada.

CEPHALOZIELLACEAE

8) ***Cephaloziella Baumgartneri*** **Schiffn.**

Foi citada por P. ALLORGE (1931), porém não vimos exemplares.

9) ***C. byssacea*** **(Roth.) Wst. v.** ***asperifolia*** **(Jens.)**

Espécimes: Vidoal, sobre o granito (C. TAV. III-1948: LISUT); acima da Vacaria, na mata do viveiro, sobre granito musgoso (I. TAV., III-1948: LISUT); Chã de Lamas, idem (C. TAV., VII-1948: LISUT).

Existe uma citação de A. MACHADO (1925), para o tipo desta espécie, que não nos foi possível examinar. Além desta há ainda

uma outra referência de A. X. PEREIRA COUTINHO (1917), a que já aludimos. A v. *asperifolia* (Jens.) é também nova para o Gerês.

10) ***Prionolobus Turneri*** **(Hook.) Schiffn.**

Espécimes: Gerês, nas margens do rio (MACH., VIII-1920: PO); Parque Tude de Sousa, sobre a terra dos barrancos (I. TAV., III-1948: LISUT); acima do Vacaria, nos taludes da estrada (I. TAV., III-1948: LISUT).

EPIGONIANTHACEAE

11) ***Gongylanthus ericetorum*** **(Raddi) Nees**

Espécimes; Parque Tude de Sousa, sobre os muros (I. TAV., III-1948: LISUT).

Esta Hepática foi encontrada pela primeira vez nesta serra minhota.

12) ***Jungermania pumila*** **With.**

Espécimes: Parque Tude de Sousa, sobre os muros húmidos (MACH., VIII-1920: PO); Gerês, nas pedras dum ribeiro [MACH., IX-1921: v. ***rivularis*** **(Schiffn.)**, sob *Aplozia rivularis* Schiffn.: PO]; estrada da Pedra Bela, submersa [BAR., VII-1943; v. ***rivularis*** **(Schiffn.)**: LISG].

13) ***Nardia compressa*** **(Hook.) Gray**

Espécimes: Serra do Gerês, [substr. ?] (LUIS., 1908: LISU); Chã de Lamas, num regato [MACH., VIII-1921, v. ***rigida*** **(Lindb.)**: PO]; Camalhão, na água corrente (BAR., VII-1943: LISG).

De acordo com G. J. R. DE BARROS (1944) é abundante na água corrente, tendo também sido encontrada por esta briólogа, não só no Curral das Abrótegas, como nas nascentes do rio Homem.

14) ***Plectocolea crenulata*** **(Sm.) Evans v.** ***gracillima*** **(Sm.)**

Espécimes: S. João do Campo, nos regatos (MACH., VIII-1921: PO); entre a Pedra Bela e a Ermida, sobre a terra dos taludes (I. TAV., III-1948: LISUT); Leonte, nos taludes da estrada (BAR., VII-1948: LISG).

O exemplar de A. MACHADO está identificado como v. *inundata* Schiffn., cremos, porém, não haver razão suficiente para o distinguir da var. *gracillima* (Sm.).

15) ***P. hyalina*** **(Lyell.) Mitten**

Espécimes: Fonte das Pias, pr. S. Bento da Porta Aberta, sobre granito decomposto (MEND., IV-1949: LISUM); Fonte do Rio do Forno, sobre granito exposto (MEND., IV-1949: LISUM).

Esta espécie foi também colhida por A. LUISIER (1908) e citada por S. DE FREITAS (1948).

HARPANTHACEAE

16) ***Chiloscyphus polyanthus*** **(L.) Corda**

Espécimes: Gerês, [substr.?] (LUIS., 1908: IN); *ibid.*, nos troncos (MACH., VIII-1920; PO, sob v. *pallescens* Lindb.); pr. Caldas, nas pedras inundadas de uma ravina (MACH., VIII-1920: PO); Parque Tude de Sousa, sobre a terra (I. TAV., III-1948: LISUT).

Pela forma das folhas e pelas dimensões das células foliares que parece não excederem 35 μ, o exemplar que referimos em primeiro lugar, foi incluido no tipo. O segundo espécime, colhido por A. MACHADO, constitui uma forma submersa e de caules alongados, ainda não referida na bibliografia portuguesa.

17) ***Lophocolea cuspidata*** **(Nees) Limpr.**

Espécimes: Gerês, [substr.?] sem col.: COI.

Damos esta planta sob reserva dado o estado estéril do exemplar examinado.

18) ***Saccogyna viticulosa*** **(L.) Dum.**

Espécimes: Gerês, nas ravinas (MACH., VIII-1920: PO); Albergaria, na terra encharcada (BAR., VII-1943: LISG); Parque Tude de Sousa sobre o granito (C. et I. TAV., III-1948: LISUT); entre Albergaria e a Bouça da Mó, idem (C. TAV., IV-1949: LISUT); pr. Bouça da Mó, idem (C. TAV., IV-1949: LISUT).

PLAGIOCHILACEAE

19) ***Plagiochila asplenioides*** **(L.) Dum.**

Especimes: Parque do Gerês, nas pedras do rio (MACH., s. data: PO); Parque Tude de Sousa, sobre a terra (I. TAV., III-1948: LISUT).

20) ***Pl. punctata*** **Tayl.**

Espécimes: Leonte, nas rochas graníticas (MACH., X-1920: PO).

21) ***Pl. spinulosa*** **(Dicks.) Dum.**

Espécimes: Gerês, nos rochedos (MACH. VIII-1920: PO).

SCAPANIACEAE

22) ***Diplophyllum albicans*** **(L.) Dum.**

Espécimes: Juxta Curral de Leão, *inter muscos et ad terram in editioribus* (WELW.,IX-1848: LISU); s. loc., *inter muscorum caespites in* Serra do Gerês *sparsim* (WELW., IX-1848: LISU); s. loc., *ad terram humosam in editioribus* (WELW., IX-1848: LISU); s. loc., [substr. ?] (FERR., X-1879: COI); Leonte, nos penedos (MACH., IX-1921: PO); Caldas do Gerês, sobre «pans de rochers granitiques ombragés» (P. ALL., 1931, com o n.º 156 da *Bryotheca Iberica*); Curral das Abrótegas, sobre o granito (BAR., VII-1943: LISG); Chã da Fonte, sobre o granito (C. TAV., VI-1947: LISUT); arred. de Albergaria, idem (C. TAV., III-1948: LISUT); Carris, idem (C. TAV., III-1948: LISUT); Pedra Bela, idem (C. TAV., VI-1948: LISUT); Abelheirinha, idem (C. TAV., VII-1948: LISUT); acima da Preguiça, idem (C. TAV., VII-1948: LISUT); Rio do Forno, idem (C. TAV., VI-1949: LISUT); Ponte de Maceira, idem (C. TAV., IV-1949: LISUT); Córrega de Cagarrouço, idem (C. TAV., IV-1949: LISUT); Lamas do Homem, idem (MEND., IV-1949: LISUM).

23) ***Douinia ovata*** **(Dicks.) Buch**

Espécimes: Leonte, sobre os penedos (MACH. IX-1921: PO); Caldas do Gerês, em «pans de rochers granitiques ombragés», associada a *Scapania gracilis* (Lindb.) Kaal., *Diplophyllum albicans* (L.) Dum., *Lepidozia reptans* (L.) Dum., *Frullania Tamarisci* (L.) Dum. e musgos (P. ALL., IV-1931, n.º 156 de *Bryotheca Iberica*); Malhadouro, sobre o granito (C. TAV., VII-1948: LISUT); Albergaria, sobre o granito musgoso (C. TAV., IV-1949: LISUT).

24) ***Scapania compacta*** **(Roth) Dum.**

Espécimes: Caldas, no Parque Tude de Sousa, sobre os muros (I. TAV., III-1948: LISUT); pr. Banco do Ramalho, sobre a terra (I. TAV., VI-1948: LISUT).

Esta *Scapania* foi citada por A. MACHADO (1925) porém não vimos os exemplares respectivos.

25) ***Sc. gracilis* (Lindb.) Kaal.**

S. loc., *in sivaticis, inter caespites muscorum* [WELW., IX-1948: LISU, sob *Scapania resupinata* (L.) Dum., misturada com *Sc. nemorosa* (L.) Dum.]; Chã de Lamas, no granito (MACH., IX-1921: PO); Leonte, idem (MACH., IX-1921: PO); pr. Leonte, idem (MACH., IX-1921: PO, v. ***minor* Pears.**); arred. Albergaria, (C. TAV., IV-1949: LISUT).

Faz parte das espécies companheiras de *Douinia ovata* (Dicks.) Buch, nos exemplares da *Bryotheca Iberica*, n.º 156, de P. ALLORGE.

26) ***Sc. nemorosa* (L.) Dum.**

Espécimes: Prope Caldas do Gerês, *in silvaticis, ad* Portela do Homem (WELW., IX-1848: LISU); s. loc., *in silvaticis inter muscorum caespites* [WELW., IX-1848: LISU, com *Sc. gracilis* (Lindb.) Kaal.]; Leonte, nos taludes (MACH., IX-1921: PO).

27) ***Sc. subalpina* (L.) Dum.**

Esta é uma espécie cuja existência, no Gerês, nos parece muito duvidosa. A citação de J. A. HENRIQUES (1884) não foi mantida por este autor em 1886, e também A. MACHADO (1925) a regista interrogativamente para esta Serra. Nós nunca a observámos.

28) ***Sc. undulata* (L.) Dum.**

Espécimes: Gerês, s. col. nem data: COI; *ibid.*, [substr. ?] (LUIS., 1908: IN, *sob Sc. dentata* Dum. — ex. de folhas parcialmente córadas e com dentículos); s. loc. (LUIS., 1908: LISU, sob v. *purpurea* Nees — ex. de folhas purpúreas); Cascata da Figueira, [substr. ?] (MACH., IX-1920: PO, ex. de folhas inteiras e pouco coradas); Chã de Lamas, s. substr. (MACH., VIII-1921: PO, sob v. *purpurea* Nees — ex. de folhas inteiras purpúreas); ribeiras do Gerês (MACH., s. data: PO, ex. de folhas purpúreas e com dentículos); Albergaria nas pedras submersas (BAR., VII-1943: LISG, ex. de folhas quase descoradas e sem dentes); Leonte, sobre o granito molhado (C. TAV., VI-1948: LISUT); Calcedónia, no granito (BAR., VII-1948: LISG).

TRIGONANTHACEAE

29) ***Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum.**

Espécimes: Pr. Banco de Ramalho, sobre a terra (I. TAV., VI-1947: LISUT); entre Albergaria e a Bouça da Mó, sobre a

terra, com *Calypogeia arguta* Mont. & Nees e *Diplophyllum albicans* (L.) Dum. (C. TAV., VII-1948: LISUT).

Não nos foi possível rever a citação de A. MACHADO (1925).

30) ***C. connivens*** **(Dicks.) Spruce**

Espécimes: Pr. Ponte do Rio do Forno, sobre Hepáticas (MEND., IV-1949: LISUM).

Sobre esta *Cephalozia*, novidade para o País, convem ler o artigo de E. J. MENDES, neste simpósio.

MARSUPELLACEAE

31) ***Gymnomitrium crenulatum*** **Gottsche**

Espécimes; Pedra Bela, sobre o granito (C. TAV., VI-1947: LISUT); Chã da Fonte, idem (C. TAV., VI-1947: LISUT); acima da Vacaria, idem (C. e I. TAV., III-1948: LISUT); acima do Curral do Vidoal, idem (C. TAV., VII-1948: LISUT); Junceda, idem (C. TAV., VII-1948: LISUT); entre a Chã da Fonte e a Borrageira, sobre o granito húmido, com *Marsupella sphacelata* (Gies.) Dum. (C. TAV., VII-1948: LISUT).

32) ***G. obtusum*** **(Lindb.) Pears.**

Espécimes: Borrageira, sobre o granito (MACH., IX-1916: PO, sob *G. corallioides* Nees); Leonte, idem (C. TAV., VI-1947: LISUT); Pedra Bela, idem (I. TAV. VI-1947: LISUT); Coucelinho, idem (C. TAV., VII-1948: LISUT); Junceda, idem (C. TAV., VII-1948: LISUT); Calcedónia, idem (C. TAV., VII-1948: LISUT); Carris, idem (C. e I. TAV., VII-1948: LISUT); Lamas de Homem, idem (C. TAV., IV-1949: LISUT).

33) ***Marsupella aquatica*** **(Lindb.) Schiffn.**

Espécimes: Gerês, s. loc., [substr. ?] (VI-1885: COI); Borrageira, num ribeiro (MACH., IX-1916: PO); Chã de Lamas, nos regatos (MACH., VIII-1921: PO); Córrega de Cagarrouço, no granito, dentro de água (C. TAV., IV-1949: LISUT).

34) ***M. emarginata*** **(Ehrh.) Dum.**

Espécimes: Portela do Homem, sobre o granito (WELW., IX-1848: LISU); junto ao rio Homem, nos rochedos onde cai água [BAR., VII-1943: LISG, sob *Marsupella aquatica* (Lindb.) Schiffn. ?].

35) ***M. Funckii*** **(Web. & Mohr.) Dum.**

Espécimes: Borrageira, sobre o granito (MACH., IX-1916: PO, sob *Gymnomitrium varians* Steph.).

Trata-se de uma *Marsupella* nova para o inventário florístico de Portugal, consoante referimos em trabalho anterior (C. N. TAVARES e I. M. TAVARES, 1950).

36) ***M. sphacelata*** **(Gies.) Dum.**

Espécimes: Entre Chã da Fonte e a Borrageira, sobre granito húmido, com *Gymnomitrium crenulatum* Gottsche (C. TAV., VII-1948: LISUT).

Esta espécie é novidade para o Gerês e era apenas conhecida da Serra da Estrela, onde foi encontrada por J. A. HENRIQUES. Os nossos exemplares foram confirmados amàvelmente pelo eminente briólogo, Dr. K. MÜLLER.

RADULACEAE

37) ***Radula complanata*** **(L.) Dum.**

Esta *Radula* tem sido citada por diversos autores, entre os quais A. MACHADO (1925) e G. J. R. DE BARROS (1943), porém, consoante afirmámos anteriormente é muito provável que se trate apenas de *R. Lindbergiana* Gottsche estéril.

38) ***R. Holtii*** **Spr.**

Espécimes: Parque Tude de Sousa, sobre o granito, à beira de água (I. TAV., III-1947: LISUT).

Esta Hepática foi citada anteriormente por A. MACHADO (1925), para a mesma região.

39) ***R. Lindbergiana*** **Gottsche**

Espécimes: Parque Tude de Sousa, sobre as árvores (I. TAV., VI-1947: LISUT); Malhadouro, sobre o granito (C. e I. TAV., VII-1948: LISUT).

É esta a primeira citação feita para o Gerês. Foi também encontrada na mesma área por E. J. MENDES.

PORELLACEAE

40) ***Porella laevigata*** **(Schrad.) Lindb.**

Espécimes: Portela do Homem, sobre os troncos de várias espécies [WELW., IX-1848: LISU, **v. *Thuja*** **(Nees)**, sob *Bellincinia Thuja* (Dicks.)]; *ad truncos arborum* [WELW., IX-1848: LISU, idem, sob *Bellincinia platyphylla* (L.) O. Kze.]; Gerês, [substr.?] (HENR., VII-1877: COI); *ibid.*, [substr.?] [LUIS., 1908: IN, idem, sob *Madotheca Thuja* (Dicks.) Dum.]; *ibid.*, nos troncos velhos [MACH.,

VIII-1920: PO, idem, sob *M. Thuja* (Dicks.) Dum.]; Leonte, nos carvalhos [BAR., VII-1943: LISG, idem, sob *M. Thuja* (Dicks.) Dum]; Serenada, sobre *Arbutus Unedo* (BAR., VII-1948: LISG, idem, Parque Tude de Sousa, sobre o granito (C. TAV., IV-1949: LISUT, v. idem).

A **var. *Thuja*** (**Nees**) é nova para esta Serra minhota.

LEJEUNEACEAE

41) ***Cololejeunea minutissima*** **(Sm.) Schiffn.**

Existe uma única citação desta espécie (A. MACHADO, 1925) para esta Serra, porém não examinámos os exemplares respectivos.

42) ***Harpalejeunea ovata*** **(Hook.) Schiffn.**

Espécimes; Caldas, nas cascas das árvores (MACH., IX-1921: PO); Gerês, idem (MACH., IX-1921: PO); arred. Albergaria, associada com *Lejeunea patens* Lindb. (C. TAV., III-1948: LISUT).

43) ***Lejeunea cavifolia*** **(Ehrh.) Lindb. em. Buch**

Espécimes: Gerês, nos troncos e muros (MACH., 1921: PO); Parque Tude de Sousa, sobre o granito musgoso, associada a *L. patens* Lindb. (I. TAV., III-1948: LISUT).

44) ***L. patens*** **Lindb.**

Espécimes: Seredada, sobre *Arbutus Unedo* [BAR., VII-1943: LISG, sob *Eulejeunea serpyllifolia* (Dicks.) Schiffn.]; arred. Albergaria, sobre o granito, com *Harpalejeunea ovata* (Hook.) Schiffn. (C. TAV., III-1948: LISUT); Parque Tude de Sousa, sobre o granito musgoso (I. TAV., III-1948: LISUT); Córrega de Cagarrouço, sobre *Ilex Aquifolium* (C. TAV., IV-1949: LISUT).

Trata-se de uma *Lejeunea* ainda não citada para esta serra.

45) ***Microlejeunea ulicina*** **(Tayl.) Evs.**

Espécimes: Entre a Pedra Bela e as Caldas, sobre *Arbutus Unedo* (C. e I. TAV., VII-1947: LISUT); Rio do Forno, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*, com *Frullania Tamarisci* (L.) Dum. (C. TAV., IV-1949: LISUT).

FRULLANIACEAE

46) ***Frullania dilatata*** **(L.) Dum.**

Espécimes: Gerês, [substr. ?] (LUIS., VIII-1907: IN); Vidoeiro,

sobre as árvores (BAR., VII-1943: LISG); Parque Tude de Sousa, sobre as árvores (I. TAV., VI-1947: LISUT).

Esta *Frullania* foi referida por A. MACHADO (1925), como já vimos, mas não nos foi possível examinar os exemplares respectivos.

47) ***Fr. fragilifolia*** **Tayl.**

Espécimes: Pr. Leonte, sobre *Quercus Robur* ssp. *Broteroana*, associada a *Parmelia fuliginosa* (Duby) Nyl. v. *laetevirens* (Flot.) Kickx. (C. TAV., VII-1944: LISUT); pr. Pedra Bela, sobre *Betula pubescens* (C. TAV., XI-1947: LISUT); ibid. sobre *Pinus Pinaster* (C. TAV., VI-1947: LISUT); Malhadouro sobre o granito (I. TAV., VII-1948: LISUT .

48) ***Fr. Tamarisci*** **(L.) Dum.**

Espécimes: S. loc. *inter muscos maiores* (WELW., IX-1848: LISU); s. loc., *ad muscos in umbrosis* (WELW., IX-1848: LISU); s. loc., [substr. ?] (s. col., VI-1885: COI); s. loc., [substr. ?] (J. TAV., IX-1906: LISU); Gerês, [substr. ?] (LUIS., VI-1908: IN, sob f. *fragilis*); *in Duriminia montibus* Serra do Gerês, [substr. ?] (LUIS., VIII-1908: LISU); sobre «pans de rochers granitiques ombragés» [P. ALL. n. 156 de *Bryot. Iber.*, (n. v.)]; Serenada, sobre *Arbutus Unedo* (BAR., VII-1943: LISG); Leonte, sobre o granito (C. TAV., VIII-1944: LISUT); Parque Tude de Sousa, sobre as árvores (C. TAV., III-1948: LISUT); entre Preguiça e Leonte, sobre *Arbutus Unedo* (C. TAV., VII-1948: LISUT); Malhadouro, sobre o granito (I. TAV., VII-1948: LISUT); entre S. Bento da Porta Aberta e Freitas, sobre *Castanea sativa* (C. TAV., VII-1948: LISUT); Albergaria, sobre *Acer Pseudoplatanus*, *Cupressus* sp. e *Pinus silvestris* (MEND., IV-1949: LISUM).

Desta espécie não nos foi possível examinar as colheitas de J. A. HENRIQUES, I. NEWTON e de A. MACHADO.

CODONIACEAE

49) ***Fossombronia angulosa*** **(Dicks.) Raddi**

Espécimes: Gerês, nos muros húmidos (MACH., III-1921: PO); Parque Tude de Sousa, sobre a terra (I. TAV., III-1948: LISUT).

HAPLOLAENACEAE

50) ***Pellia epiphylla*** **(L.) Corda**

Espécimes: Mata do viveiro da Vacaria, nos taludes ensombrados (I. TAV., III-1948: LISUT); entre as Caldas e a Vacaria, na

terra molhada (I. TAV., III-1948: LISUT); Bouça da Mó, Fonte das Mil Vezes, no granito (BAR., VII-1948: LISG).

Foi citada por A. MACHADO (1925) e por P. ALLORGE (1931 e 1941), mas não examinamos os exemplares correspondentes a estas citações.

51) ***P. Fabbroniana*** **Raddi forma** ***furcigera***

Espécimes: Parque Tude de Sousa, no granito húmido (I. TAV., III-1948: LISUT).

Esta planta é nova para o inventario florístico da Serra do Gerês.

METZGERIACEAE

52) ***Metzgeria conjugata*** **Lindb.**

Espécimes: Parque Tude de Sousa, sobre o granito gotejante (MEND., IV-1949: LISUM).

Esta *Metzgeria* era apenas conhecida da Mata do Buçaco, onde foi colhida por P. ALLORGE.

53) ***M. furcata*** **(L.) Dum.**

Espécimes: s. loc. (s. col., VI-1885: COI); Parque Tude de Sousa, nas árvores (BAR., VI-1943: LISG); Junceda, sobre o granito (C. TAV., VII-1948: LISUT).

Trata-se de uma Hepática comum na área investigada e que anteriormente já tinha sido herborizada por diversos colectores, consoante verificamos na revisão bibliográfica.

ANEURACEAE

54) ***Riccardia multifida*** **(L.) Gray**

Espécimes: Gerês, [substr. ?] [LUIS., VIII-1908: LISU, sob *R. palmata* (Hedw.) Carr.]; Ribeira da Figueira, nas quedas de água (MACH. IX-1921: PO); Rio de Gerês, nas pedras molhadas (MACH., VII-1920: PO).

Foi citada, além de A. MACHADO (1925), por P. ALLORGE (1941), mas não vimos os exemplares indicados por este briólogo.

55) ***R. pinguis*** **(L.) Gray**

Espécimes: S. loc. [substr. ?] (FERR., X-1879: COI); pr. das Caldas do Gerês, nas rochas (MACH., VIII-1920: PO); Parque Tude de Sousa, sobre os muros (I. TAV., VII-1948; LISUT); pr. da Bouça da Mó, sobre o granito musgoso e húmido (C. TAV., IV-1949: LISUT).

Não nos foi possível rever alguns espécimes desta espécie colhidos por J. A. HENRIQUES e por I. NEWTON.

56) ***R. sinuata*** **(Dicks.) Trev.**

Espécimes: s. loc., [substr. ?] (LAR., IX-1920: PO): Fonte dos Castanheiros, entre Albergaria e a Bouça da Mó, sobre o granito salpicado pela água (MEND., IV-1949: LISUM).

MARCHANTIACEAE

57) ***Conocephalum conicum*** **(L.) Dum.**

Espécimes: Parque Tude de Sousa, sobre a terra (I. TAV., III-1948: LISUT).

Foi também citado por A. MACHADO (1925) e G. BARROS (1944), mas não revimos estas colheitas.

58) ***Dumortiera hirsuta*** **(Sw.) Reinw. Bl. & Nees**

Espécimes: Caldas, nas trazeiras da Pensão Ribeiro (C. TAV. e MEND., IV-1949: LISUT e LISUM); Ponte das Pias, pr. S. Bento da Porta Aberta, sobre o granito (MEND., IV-1949: LISUM).

Sobre esta curiosa Hepática, nova para a Flora portuguesa, deve ser consultado o artigo seguinte, neste simpósio.

59) ***Lunularia cruciata*** **(L.) Dum.**

Espécimes: Caldas do Gerês, *in umbrosis muscosis* (WELW., IX-1848: LISU); ibid. *ad rupes muscosas, non infrequens* (WELW., IX-1848: LISU).

Esta espécie foi também citada por A. MACHADO (1925).

60) ***Marchantia polymorpha*** **L.**

Espécimes: S. loc., [substr. ?] (FERR., X-1879: COI); entre as Caldas e a Vacaria, na terra molhada, à beira da estrada (I. TAV., III-1948: LISUT).

OPERCULATAE

61) ***Reboulia hemisphaerica*** **(L.) Raddi**

Espécimes: Parque Tude de Sousa, na terra (I. TAV., III-1948: LISUT).

Esta espécie é nova para a Serra do Gerês.

TARGIONIACEAE

62) ***Targionia hypophylla*** **L.**

Espécimes: Caldas do Gerês, na terra (WELW., IX-1848: LISU); ibid., *ad praerupta umbrosa et in umbrosis* (WELW., IX-1848: LISU); Caldas, nas trazeiras da Pensão Ribeiro, na terra (I. TAV., VII-1948: LISUT).

ANTHOCEROTACEAE

63) ***Anthoceros Husnoti*** **Steph.**

Espécimes: Gerês, [substr. ?] (sem col. nem data: COI, sob *A. laevis* L.).

64) ***A. laevis*** **L.**

Espécimes: Chalet Rio Bom, sobre a terra (MEND., IV-1949: LISUM).

Ambas as espécies de *Anthoceros*, acima apontadas, constituem novidade para esta serra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A flora das Hepáticas, compreende actualmente, em Portugal, 136 espécies. É porém razoável admitir que este número subirá á medida que se alargar o ambito das explorações botânicas a regiões ainda não visitadas pelos naturalistas.

O Minho é das províncias mais bem conhecidas sob o aspecto botânico. Eiectivamente cerca de 65 das espécies de Hepáticas hoje conhecidas vegetam naquela província. Na Serra do Gerês, consoante vimos, são conhecidas 64 formas, nas quais incluimos ainda *Radula complanata* (L.) Dum., *Scapania subalpina* (Nees) Dum. e *Calypogeia Trichomanis* (L.) Corda, embora se trate de plantas cuja existência, no País, ou naquela região, é mais ou menos duvidosa.

Como resultado das investigações efectuadas, posteriormente a 1947, resultou um acréscimo de 12 espécies, 2 variedades e 1 forma, para a área estudada, número em que se incluem três novidades para o País: *Calypogeia Müller iana* (Schiffn.) K. Müll., *Cephalozia connivens* (Dicks.) Spruce e *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Reinw. Bl. & Nees.

Na Serra do Gerês, além destas três formas, vegetam mais

quatro, que não foram ainda descobertas noutros pontos do País: *Trichocolea tomentella* (Huds.) Dum., *Telaranea nematodes* (Gottsche) Howe, *Gymnomitrium crenulatum* Gottsche e *Marsupella Funckii* (Web. & Mohr.) Dum. Destas, o *Gymnomitrium*, ao contrário das três restantes, é relativamente abundante nas várias estações onde foi por nós encontrado. Trata-se de uma Hepática do elemento oceânico, dotada de distribuição bipolar (1).

Sob o ponto de vista fitogeográfico convém salientar a frequência de alguns constituintes do elemento atlântico, em particular de: *Calypogeia arguta* Mont. et Nees, *Cephaloziella byssacea* (Roth.) West., *Saccogyna viticulosa* (L.) Dum., *Douinia ovata* (Dicks.) Buch, *Scapania gracilis* (Lindb.)Kaal., *Lejeunea patens* Lindb. e *Metzgeria furcata* (L.) Dum.

Algumas espécies apresentam, nesta área minhota, um desenvolvimento e uma abundância dignas de nota. *Diplophyllum albicans* (L.) Dum., *Scapania undulata* (L.) Dum., *Radula Lindbergiana* Gottsche, *Porella laevigata* (Schrad.) Lindb. v. *Thuja* (Nees) e *Frullania Tamarisci* (L.) Dum., são espécies que se encontram com exuberante desenvolvimento.

BIBLIOGRAFIA HEPATICOLÓGICA GERESIANA

ALLORGE, P.

1931 Notes sur la flore bryologique de la Péninsule Ibérique. VIII.-Additions à la flore portugaise, *Rev. Bryol.* **4** (1): 32-36. Paris.

1935 *Schedae ad Bryothecam Ibericam*, 4e Série, n.os 151-200, Paris.

1941 A propos du Prunus lusitanica L. de la vallée de la Hayra (Basses-Pyrénées). *Bull. Soc. Bot. Fr.* **88**: 61-69. Paris.

ALLORGE, V. e P.

1944 Le *Telaranea nematodes* (Gottsche) Howe dans le domaine ibéro-atlantique. *C. rend. somm. d. séan. de la Soc. Biogeogr.* **182-183-184**: 1-3. Paris.

ALLORGE, P.

1947 *Essai de Bryogéographie de la Péninsule Ibérique.* Encyclopédie Biogéographique et Écologique. **1**: 1-105 e pl. I-VIII. Paris.

BARROS, G. J. R. DE

1944 Briófitos da Serra do Gerês. *Bol. Soc. Broteriana.* **19** (2.ª Série): 247-257, Est. I. Coimbra.

BROTERO, F. A.

1804 *Flora Lusitanica.* **2**: 421-431. Olissipone.

(1) H. PERSSON — Studies in the bryophyte flora of Alaska-Yukon. *Sv. Bot. Tidskr.* **43** (2-3).: 491-533. 1949.

COUTINHO, A. X. PEREIRA

1917 *Hepaticae Lusitanicae herbarii Universitatis Olisiponensis*, 1-39. Lisboa.

FREITAS, SABINO DE

1944 A Flora hepaticológica de Portugal. *Bol. Soc. Broteriana.* **19** (2.ª Série): 233-241. Coimbra.

1944 Inventário das Hepáticas conhecidas actualmente em Portugal continental. *Brotéria* (Ser. C. Nat.) **13** (4): 218-229. Lisboa.

1948 Contribuição para o estudo das Hepáticas em Portugal. *Brotéria* (Ser. C. Nat.) **17** (4): 145-171. Lisboa.

HENRIQUES, J. A.

1884 A vegetação da Serra do Gerês *Bol. Soc. Broteriana.* **3**: 155-225. Coimbra.

1886 Hepáticas colhidas em Portugal. *Bol. Soc. Broteriana.* **4**: 234-249. Coimbra.

MACHADO, A.

1917 Notas de Briologia portuguesa — Plantas novas para Portugal. *Brotéria* (Ser. Bot.) **15** (1): 8-11. Braga.

1917a Notas de Briologia portuguesa — Duas excursões às Serras da Estrêla e do Gerês. *Brotéria* (Ser. Bot.) **15** (2): 49-63. Braga.

1920 Apontamentos de Briologia portuguesa. *Bol. Soc. Broteriana.* **28** (2.ª Série): 165-170. Coimbra.

1925 Sinopse das Briófitas de Portugal. Primeira parte — Hepáticas. *Bol. da Soc. Broteriana.* **3** (2.ª Série): 5-87. Coimbra.

MITTEN, WILLIAM

1853 *Some notes upon the Cryptogamic portion of the plants collected in Portugal 1842-50 by Dr. Fried. Welwitsch. An enumeration of the Musci and Hepaticae collected in Portugal 1842-50 by Dr. Fried. Welwitsch with brief notes and observations.* 15-21. London.

SAMPAIO, G.

1902 Herbário Portuguez da Academia Polytechnica. I — Cryptogamiae. *Annuar. da Acad. Polyt. do Porto.* Ano lectivo de 1901-1902. Porto.

TAVARES, C. N. e TAVARES, I. M.

1946 Hepaticological notes I. *Port. Acta Biol.* (Ser. B.) **2** (1/2): 157-160. Lisboa.

1948 Hepaticological notes II. *Port. Acta Biol.* (Ser. B.) **2** (4): 426-431. Lisboa.

1950 Hepaticological notes III. *Rev. da Fac. de Ciênc.* Lisboa (2.ª Série, C. Ciências Naturais). **1**: 109-116. Lisboa.

NOTAS CRIPTOGAMICAS—IV.

HEPÁTICAS — 3.

ALGUMAS HEPÁTICAS INTERESSANTES DA SERRA DO GERÊS

POR *E. J. MENDES* (1)

(Departamento de Sistemática e Fitogeografia do
Instituto Botânico de Lisboa)

1. — ***Dumortiera hirsuta*** (Sw.) R., Bl., N. (2)

Caldas do Gerês, alt. ca. 350 m., sobre o granito gotejante de uma cripta, local sombrio, abrigado dos ventos. *Leg.* C. N. TAVARES e E. J. MENDES, IV-1949 (H 382.703 *c. cap.*) (3).

S. Bento da Porta Aberta, na Ponte das Pias, sobre o granito com escorrências, associada a *Conocephalum conicum*, *Marchantia polymorpha* e *Riccardia multifida*. *Leg.* E. J. MENDES, IV-1949 (H 378.702).

Esta Marchantiaceae, nova para Portugal, distingue-se das restantes espécies desta família conhecidas entre nós, pelo seu talo sem câmaras aeríferas nem estomas, mostrando à transparência um arrendado de «nervuras» inconfundível.

Esta espécie foi indicado como tendo sido colhida, pela primeira vez no País, em Sintra por A. LUISIER, sem data, num trabalho de SABINO DE FREITAS (4); procurámos examinar os referidos exemplares, o que não conseguimos. SABINO DE FREITAS, a quem nos dirigimos, respondeu-nos a 6-I-950: «Na ausencia, porém, do aparelho reprodutor..... fez-me duvidar bastante da classificação que a principio julguei como certa. Daqui se seguiu que nos meus dois

---

(1) Bolseiro, no País, do I. A. C.

(2) Adoptamos a nomenclatura de BUCK, EVANS & VERDOORN — A preliminary check list of Europe and America (North of México). *Ann. Bryol.* **10**, 1937.

(3) A numeração das colheitas coincide com a da colecção de Hepáticas do Departamento de Sistemática e Fitogeografia do Instituto Botânico de Lisboa.

(4) A flora hepaticológica de Portugal. *Bol. Soc. Broteriana.* **19** (2), 2.ª série, 1944.

trabalhos (1) subsequentes omiti a referência à dita espécie»; depois desta comunicação emprestamos a SABINO DE FREITAS os nossos exemplares no intuito de esclarecermos definitivamente a questão, pelo que em 16-I-51 recebemos de SABINO DE FREITAS uma carta em que se concordava com a nossa determinação dos exemplares do Gerês, mas em que se dizia dos indivíduos que A. LUISIER colhera em Sintra: «..... como falta o aparelho reprodutor, fiquei em dúvida, *e em dúvida fico* (2), sobre a determinação da espécie». Parece-nos pois prudente não aceitar a menos que com grandes reservas, a existência desta espécie em Sintra. A referência que P. ALLORGE (3) faz a esta Hepática como existente em Sintra baseia-se na citação de SABINO DE FREITAS; curioso é salientar a previsão, agora por nós confirmada, que P. ALLORGE faz no mesmo trabalho: «Il est trés vraisemblable que cette hepatique existe dans le massif de Gerez au Portugal».

A descoberta em Portugal desta espécie, actualmente abundante nas regiões tropicais, indica um passado de condições climáticas bem diferentes das actuais; na realidade, *Dumortiera hirsuta* e bem assim *Calypogeia arguta*, *Cololejeunea minutissima*, *Fossombronia angulosa*, *Lunularia cruciata*, *Marchesinia Mackayi* e *Targionia hypophylla*, todas espécies que nós conhecemos do Gerês, teem sido consideradas, na Europa, como parte da flora relíquia que testemunha clima tropical no hemisfério setentrional nos princípios do Terciário (4).

2. — ***Cephalozia connivens* (Dicks.) Spr.**

Pr. da ponte sobre o Rio do Forno, alt. ca. 800 m. *Leg.* E. J. MENDES, IV-1949 (H 530.656 e H 545.656 *c. cap.*).

Encontrámos esta espécie, nova para Portugal, crescendo sobre o granito desagregado, encharcado de água, humoso, numa rica associação de Hepáticas: *Pellia epiphylla*, *Riccardia pinguis*,

---

(1) Inventário das Hepáticas conhecidas actualmente em Portugal Continental. *Brotéria* (Série C. Nat.) **13** (4), 1944 e Contribuição para o estudo das Hepáticas em Portugal. *Brotéria* (Série C. Nat.) **17** (4), 1948.

(2) O sublinhado é nosso.

(3) *Essai de bryogéographie de la Peninsule Ibérique*. Encycl. Biogeo. et Ecol. **1**. Paris, 1947.

(4) MÜLLER, K. — *Die Lebermoose. II* in Rabenhorst's Kryptogamen-flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweitz. **6**, 2te. Auf. Leipzig, 1912-16.

Trichocolea tomentella, *Calypogeia Muelleriana*, *Riccardia multifida* e *Lophocolea cuspidata*.

De entre as espécies do género conhecidas até à data no País, só é susceptivel a confusão com *C. media* de que distingue, mesmo quando esteril, pelo muito maior diâmetro das células do meio das folhas; quando fértil, o recorte das brácteas e da abertura do perianto são incofundiveis.

Lamentamos não termos tido oportunidade de confirmar as determinações de *C. media* em exemplares colhidos por W. E. NICHOLSON (1) na Foia e por P. ALLORGE (2) na Picota e no Pinhal do Urso, pr. de Leiria, pois até à data não colhemos esta espécie nas numerosas herborizações que temos levado a cabo no País.

3. — ***Calypogeia Muelleriana*** **(Schiffn.) K. M.**

Pr. da ponte sobre o Rio do Forno, alt. ca. 800 m. *Leg.* E. J. MENDES, IV-1949 (H 534.656 e H 544.656 *c. cap.*).

Pr. Fonte de Castanheiros, entre Albergaria e Bouça da Mó. *Leg.* E. J. MENDES IV-1949 (H519.655).

Esta espécie, que pela primeira vez se cita para Portugal, foi por nós colhida sobre granito desagregado, encharcado de água, humoso, sempre acompanhada de Hepáticas nitidamente higrofiticas, a saber: *Scapania undulata*, *Sc. nemorosa*, *Calypogeia arguta*, *Lejeunea patens*, *Cephalozia biscupidata*, *Riccardia sinuata* e ainda outras (vidé companheiras da *Cephalozia connivens*, do Rio do Forno).

Submetemos a determinação que fizemos da colheita H544.656 à confirmação de K. MÜLLER que nos elucidou (Março de 1951): «Calypogeia Mülleriana ist wenig typisch. Die Pflanze durfte aber *wohl richtig bei der genannten Art untergebracht sein*» (3). Esta reserva de K. MÜLLER explica-se pela falta de cápsulas nos indivíduos por ele observados; depois de termos estado em contacto com este hepaticólogo tivemos a sorte de encontrar indivíduos com cápsulas numa outra amostra, colhida no mesmo local, e, das observações realizadas, resultou ficarmos certos da determinação desses indivíduos como sendo *C. Muelleriana*.

(1) Hepatics in Portugal. *Rev. Bryol.* **40** (1), 1913.
(2) *Bryotheca Iberica*. 3.e et 4.e Séries. Paris, 1931 et 1935.
(3) O sublinhado é nosso.

Na Serra do Gerês encontramos ainda as *C. Trichomanis* e *C. arguta*; da primeira distingue-se facilmente por ter anfigastros de lobos obtusos e munidos de dentes laterais rudimentares, por ter folhas ovais, estreitadas para a base, e por ter corpos oleosos incolores e um tanto menores; com a segunda não é possível a confusão.

4.— ***Diplophyllum albicans*** **(L.) Dum.**

Carris, nas fissuras do granito, alt. ca. 1500 m. *Leg.* C. N. TAVARES *et* E. J. MENDES, IV-1949 (H 407.650).

Lamas do Homem, nas fissuras do granito, alt. ca. 1400 m. *Leg.* E. J. MENDES, IV-1949 (H 412.657).

Na Serra do Gerês é extraordinàriamente freguente esta espécie a partir dos 400 m. de altitude, mas apresenta-se com grande variação fenotípica no que respeita a porte e a coloração (assim, encontram-se indivíduos de pigmentação verde, branco-sujo e castanho-escuro); os exemplares das duas estações acima referidos chamaram-nos particularmente a atenção pela forma, recorte e «nervação» de suas folhas, côr vermelho-acastanhada e pequeno porte, pelo que nos fizeram lembrar o *D. taxifolium* (Wahlenb.) Dum.; estes indivíduos devem apresentar numerosos pontos de contacto com aqueles de que K. MÜLLER escreve [1] «Anderseits ist mir aber auch aus Pommern eine Pflanze bekannt, die auscheinend in der Mitte zwischen *D. albicans* und *D. taxifolium* steht, ... ». Supomos tratar-se, no nosso caso, de uma modificação ecológica dos sítios soalheiros e secos de altitude, visto só termos colhido exemplares com este fenótipo dos 1400 m. para cima e sempre em fissuras de granito muito exposto, em associação com *Gymnomitrium obtusum*, *Cephaloziella byssacea* var. *asperifolia*, *Marsupella* sp. e *Frullania* sp.

5.— ***Frullania Tamarisci*** **(L.) Dum.**

Pr. Albergaria, nas árvores, alt. ca. 650 m. *Leg.* E. J. MENDES, (H 411 A.701, H 412A.701, H 413A.701 e H.418.701).

Do género *Frullania* foram por nós colhidas na Serra do Gerês amostras das *F. dilatata*, *F. fragilifolia* e *F. Tamarisci*; esta última é muito abundante e polimorfa, encontrando-se um pouco por toda a parre, sobre ritidomas das árvores, sobre o

---

[1] *op. cit.* pag. 361.

granito e no chão, por entre briófitos. Os exemplares acima citados foram colhidos sobre ritidoma de *Acer Pseudoplatanus, Pinus silvestris* e *Cupressus* sp. e faziam-se acompanhar de *Radula Lindbergiana, Cololejeunea minutissima, Lejeunea patens, Frullania dilatata* e *Metzgeria furcata*. Impressionou-nos o facto de a modificação apresentada por *todos os indivíduos colhidos nesta estação não ter sido observada em quaisquer outras amostras de mais nenhum ponto da Serra*, trata-se pois de uma forma local que, pelos seus grandes anfigastros não revirados e pouco fendidos, pelas suas folhas apiculadas e células oleosas por fim dispersas, se aproxima bastante da *F. Tamarisci* (L.) Dum. var. *cornubica* Carr. com a qual não coincide segundo a opinião de K. MÜLLER (postal de Março de 1951).

6. — ***Plectocolea crenulata*** **(Sm.) Evs. var.** ***gracilima*** **(Sm.) e** ***Scapania undulata*** **(L.) Dum.**

O género *Plectocolea* está representada na Serra do Gerês pelas *P. hyalina* e *P. crenulata*. Não queremos deixar de referir, a propósito desta última, que todos os indivíduos que observámos, incluindo os exemplares colhidos por outros colectores que não nós e a que C. N. TAVARES e I. M. TAVARES (1) fazem referência, eram *P. crenulata* var. *gracilima*, isto não obstante termos colhido numerosas amostras em diferentes locais de altitude, exposição e substracto bem diversos.

* * *

Pelo que respeita às colheitas de *Scapania undulata* verificámos que o seu fenótipo tem grande variabilidade sendo especialmente flagrantes as flutuações de pigmentação [desde o verde puro à púrpura intensa — *Sc. undulata* (L.) Dum. fo. *purpurea* (N.)] e do recorte das folhas (desde o bordo inteiro até ao bordo fraca ou densamente denteado — *Sc. dentata* Dum. var. *ambigua* De N. e *Sc. dentata* Dum.). Estas duas características variam sem interdependência e nenhuma correlação causal conseguimos determinar entre qualquer delas e o ambiente local (situação sombria ou soalheira, condição emersa ou imersa, substrato rochoso ou não).

---

(1) Hepáticas da Serra do Gerês. *Agron. Lusit.* **12** (1), 1950. cf. pág. 210.

8.—*Metzgeria conjugata* Lindb. e *Anthoceros laevis* L.

Metzgeria conjugata foi descoberta em Portugal, na mata do Bussaco, por P. ALLORGE (1) e não mais voltou a ser encontrada. Damos seguidamente a ficha da segunda citação para o País:

Parque Tude de Sousa, associada a *Radula Holtii* e *Riccardia pinguis*, sobre o granito gotejante, em situação sombria, alt. ca. 350 m. *Leg.* E. J. MENDES, IV-1949 (H 482.658).

* * *

Anthoceros laevis é uma espécie bastante abundante no País, no entanto não tinha ainda sido colhida no Gerês: a colheita de J. HENRIQUES a que A. MACHADO faz referencia foi manifestamente mal determinada (2). A escultura e a côr negra dos esporos e a morfologia do talo fizeram-nos pensar que se trata de *A. Husnoti*, espécie esta que nós tambem colhemos no Gerês. Damos a seguir a ficha do *A. laevis*:

Caldas do Gerês, no saibro das ruas do quintal do Chalet Rio Bom, alt. ca. 350 m. *Leg.* E. J. MENDES, IV-1949, (H 386.703).

SUMMARY

The following hepatics were found for the first time in Portugal (Serra do Gerês): *Dumortiera hirsuta* (Sw.) R., Bl., N., *Cephalozia connivens* (Dicks.) Spr. and *Calypogeia Muelleriana* (Schiffn.) K. M.

Metzgeria conjugata Lindb. and *Anthoceros laevis* L. are quoted as new to Serra do Gerês.

Some observations on the phenotipic modifications of *Diplophyllum albicans* (L.) Dum., *Frullania Tamarisci* (L.) Dum., *Plectocolea crenulata* (Sm.) Evs. var. *gracilima* (Sm.) and *Scapania undulata* (L.) Dum. from specimens collected at Serra do Gerês are referred.

(1) *Bryotheca Iberica*. 3.e série. Paris, 1931.

(2) TAVARES, C. N. & TAVARES, I. M. *op. cit.* cf. pag. 203 e 220.

SUMÁRIO

Sampaio, Joaquim — INVENTÁRIO DAS ALGAS CITADAS PARA A SERRA DO GERÊS ATÉ À DATA DA «Iª REUNIÃO DE BOTÂNICA PENINSULAR» (JULHO DE 1948) 1-14

Guerrero, Pedro Gonzàlez — ALGAS Y CIANOFÍCEAS DE LA SIERRA DE GERÊS (1.ª PARTE). . 15-79

Silva, Alfredo Andrade da — I CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DAS DIATOMÁCEAS DA SERRA DO GERÊS 81-87

Camara, Emmanuele de Sousa da — CATALOGUS FUNGORUM JURESI (SERRA DO GERÊS) AD MICOFLORAM LUSITANICAM. 89-122

Tavares, C. N. — LÍQUENES DA SERRA DO GERÊS CATÁLOGO 123-163

Nogueira, Georgette de Barros de Sá — NOVA CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DOS BRIÓFITOS DA SERRA DO GERÊS 165-177

Nogueira, Georgette de Barros de Sá — CATÁLOGO DOS MUSGOS DA SERRA DO GERÊS . 179-200

Tavares, C. N. e I. M. Tavares — HEPÁTICAS DA SERRA DO GERÊS 201-222

Mendes, E. J. — NOTAS CRIPTOGAMICAS — IV. (HEPÁTICAS — 3) ALGUMAS HEPÁTICAS INTERESSANTES DA SERRA DO GERÊS 223-228